3B Scientific

BIOLOGIE

FSC

Gedruckt auf Papier aus nachhaltiger Forstwirtschaft

3Bscientific.com

...going one step further

Anatomie	*Zellbiologie*	*Mikroskopie*
Zoologie	*Genetik*	*Experimente*
Botanik	*Fortpflanzung*	*Software*

Otto H. Gies, Geschäftsführer

Liebe Kundin, lieber Kunde,

rasante Entwicklungen in der Biologie stellen auch Sie vor immer neue Herausforderungen. Lassen Sie sich daher von unseren vielfältigen Produkten inspirieren, um mit Ihren Schülern spannende und nachhaltige Unterrichtsstunden zu erleben. Die besondere Bedeutung von Experimenten, Modellen und der Mikroskopie spiegelt sich auch in unserem Katalog wider. Besonders hervorheben möchten wir dabei

- das brandneue **Bakteriologische Starter-Kit** auf Seite 139 sowie die Versuche zur Dünnschicht-Chromatografie auf Seite 140
- den leicht zu bedienenden und robusten **Wiederbelebungssimulator Basic Billy** auf Seite 147, der nach den neuesten Reanimations-Leitlinien entwickelt wurde
- die **LED-Mikroskope und digitale Mikroskop-Kameras** ab Seite 63

Freuen Sie sich auf günstige Preise und 3B Scientific® Produkte auf hohem qualitativen und didaktischen Niveau. Und selbstverständlich sind unsere Modelle toxikologisch unbedenklich, was eine Emissions-Studie des TÜV Nord bestätigt. Setzen Sie auf vertraute Qualitätsmarken wie 3B Scientific und lassen Sie uns gemeinsam Ihre Schüler in die faszinierende Welt der Biologie führen!

Freundlich grüßt Sie

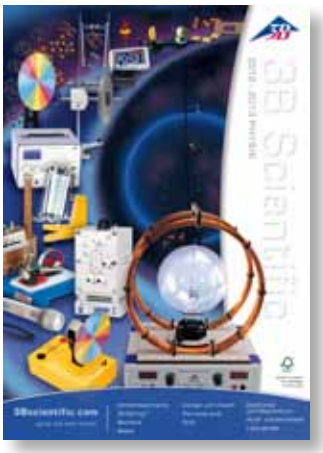
Otto H. Gies

Seite 147

Seite 139

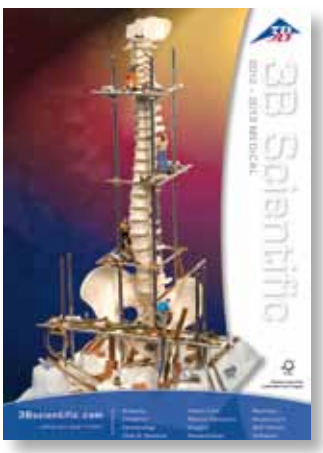
Seite 66

Weitere 3B Scientific® Sortimente:

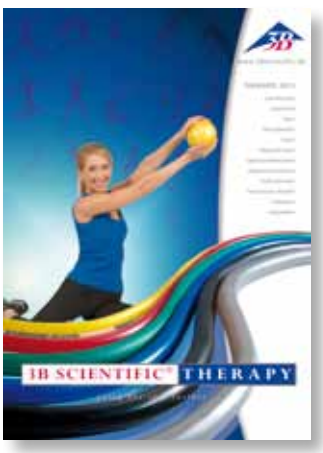


Physik

Experimente



Medizin



Therapie

4-9 Neue Produkte

10 Anatomische Modelle Mensch

10 Skelett & Knochen
15 Schädel
18 Wirbelsäule
20 Wirbelmodelle
22 Becken
23 Gelenke
25 Muskelfiguren
27 Torso
32 Kopf, Zähne
33 Gehirn
35 Nervensystem
36 Sinnesorgane
40 Kehlkopf, Lunge
41 Herz/Kreislauf
43 Verdauungstrakt
44 Harnapparat
45 Fortpflanzung und Entwicklung
47 Stammesgeschichte

48 Zoologische Modelle

56 Botanische Modelle

60 Zellbiologische Modelle

63 Mikroskopie

64 Kursmikroskope
66 Mikroskope für fortgeschrittene Benutzer
71 Polarisationsmikroskope
72 Mikroskope mit integrierter Kamera
73 Labormikroskope
74 Stereo Mikroskope
78 Kameras für Mikroskope
80 Zubehör
84 Multimediensystem ABCD
86 Mikroskopische Präparate in Serien
96 Einzel-Mikropräparate
98 Multimediapakete für Lehrer und Schüler
108 Präparierinstrumente

110 Labormaterial

113 Laborgeräte

117 Messgeräte

120 Computergestützte Messgeräte

123 Experimente

123 Wasser, Boden, Luft
125 Sauerstoff und PH-Wert, Wasser
126 Probennehmer
127 Herz/Kreislauf
128 Blutuntersuchung
129 Sinnesphysiologie
132 Nervenphysiologie
133 Pflanzenphysiologie
134 Elektrophorese
136 PCR
137 Genetik
138 Osmose
139 Mikrobiologie
140 Dünnschichtchromatografie

141 Chemische Grundlagen

147 Erste Hilfe

148 Sexual- und Drogenaufklärung

152 Reliefmodelle

154 Lehrtafeln

166 Software

172 Weitere Sortimente

175 Index

ZEICHENERKLÄRUNG

= Extra Frachtkosten
= Produktbeschreibung
www. = Produktbeschreibung unter **www.**3bscientific.de

C = Chinesisch, D = Deutsch, DÄN = Dänisch, E = Englisch, F = Französisch, FIN = Finnisch, H = Ungarisch, I = Italienisch, J = Japanisch, K = Koreanisch, L = Lateinisch, NL = Niederländisch, NO = Norwegisch, P = Portugiesisch, R = Russisch, S = Spanisch, SE = Schwedisch

Unsere Angebote sind freibleibend und richten sich an Krankenhäuser, Lehranstalten, Institutionen, Ärzte, Pflegepersonal, Physiotherapeuten, Heilpraktiker und andere Freiberufler sowie Gewerbetreibende.
Alle Preise sind in Euro exklusive der gesetzlichen Mehrwertsteuer angegeben.

Der Qualität verpflichtet

Bei 3B Scientific erhalten Sie gute Qualität zu fairen Preisen. Das hohe Niveau unseres Qualitätsmanagements entspricht den Standards von ISO 9001:2000 und der Worlddidac Quality Charter und wird regelmäßig von unabhängigen Gutachtern bestätigt.

Darauf können Sie sich verlassen.

9 gute Gründe für 3B Scientific® Produkte

1 3 Jahre Qualitätsgarantie

Sollten Sie trotz sachgemäßer Handhabung bei einem Produkt innerhalb von 3 Jahren ab Rechnungsdatum Material- oder Verarbeitungsfehler feststellen, werden wir Ihnen das Produkt ersetzen oder den Mangel beheben.

2 Niedrigpreisgarantie

Sie erhalten höchste Qualität zu niedrigen Preisen. Wenn Sie innerhalb von 14 Tagen irgendwo auf dieser Welt ein qualitativ vergleichbares Produkt zu einem niedrigeren Preis erwerben können, nehmen wir unser Produkt zurück und erstatten Ihnen den vollen Kaufpreis.

3 21 Tage Rückgaberecht

Wenn Sie mit einem 3B Scientific® Produkt aus irgendeinem Grund nicht zufrieden sein sollten, schicken Sie es uns einfach innerhalb von 21 Tagen originalverpackt und mit Rechnungskopie zurück. Wir erstatten Ihnen dann den vollen Kaufpreis.

4 Schnelle Lieferung

Wir führen ein umfangreiches Lagersortiment und können die meisten Geräte innerhalb von wenigen Tagen ausliefern.

5 Sonderpreise

Bei Abnahme größerer Mengen können Sie extra sparen. Bitte erkundigen Sie sich bei unserem Vertriebsteam nach Sonderpreisen.

6 Kontinuierliche Verbesserung

Um Ihnen die bestmögliche Qualität bieten zu können, entwickeln wir unsere Produkte und Produktionsprozesse ständig weiter. Aus diesem Grund kann es vorkommen, dass sich die Produkte leicht von den hier abgebildeten unterscheiden.

7 Erweiterung des Produktspektrums

Wir erweitern unser Produktspektrum kontinuierlich und freuen uns deshalb über Ihre Anregungen für Neuentwicklungen.

8 Weltweite Einsatzfähigkeit

Unsere Geräte sind grundsätzlich überall einsetzbar. Bitte achten Sie bei Geräten mit Netzanschluss auf Ihre lokale Netzanschlussspannung 230 oder 115 Volt.

9 Qualitätsmanagement

Seit Juni 2000 ist unsere bewährte Qualität von Service, Produkten und organisatorischen Abläufen nach DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert. Dieses anerkannte Qualitäts-Management-System unterstützt seither ganz offiziell unser gezieltes Engagement für Innovation, Produktverbesserung und Kundenorientierung. Darüber hinaus erfüllen wir seit Einführung der Worlddidac Quality Charter im September 2004 alle damit verbundenen Qualitätsstandards.

NEU

BLS-Simulator für lebensnahes Training

- Einfach zu bedienen
- Realistisch und robust
- Erwachsener und (!) Kind

Basic-Life Support Simulator „Basic Billy“

9982-1012793

Seite 147

MADE IN GERMANY

NEU

Monokulares Digital-Mikroskop mit Kamera

9982-1013152

Seite 72

Stereo-Zoom-Mikroskop, 230 V, 50/60 Hz

9982-1013376

Stereo-Zoom-Mikroskop, 115 V, 50/60 Hz

9982-1013373

Seite 77

Digitalkamera für Mikroskope, 8 MPixel

9982-1013379

Seite 80

LED Beleuchtung

Monokulares Kursmikroskop, 230 V, 50/60 Hz

9982-1003271

Monokulares Kursmikroskop, 115 V, 50/60 Hz

9982-1003270

Seite 66

NEU

Elektrophoresekammer
9982-1012852

Seite 114

DNA Fingerprint
9982-1013458

Seite 135

Netzgerät
9982-1010263

Seite 114

Geschmacksverstärkern auf der Spur
9982-1013460

Seite 140

Brandneu – topaktuell – vielseitig im Unterricht einbindbar

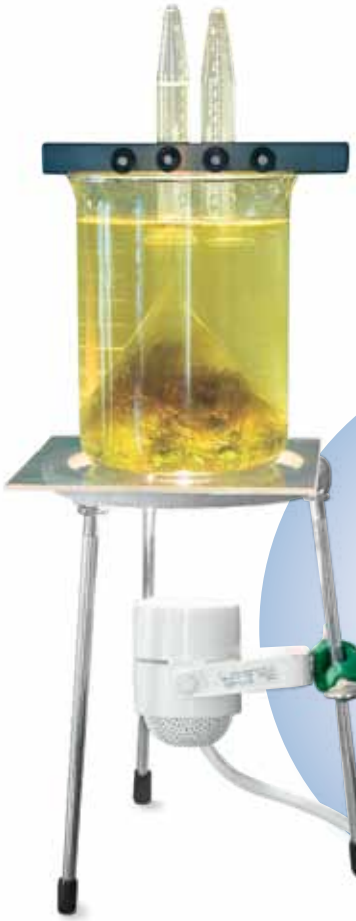
NEU

Schnelles und effektives Experiment mit großer Wirkung

DNA-Extraktion aus der Zwiebel

9982-1010264

Seite 138



Gerätesatz Photosynthese

9982-1012864

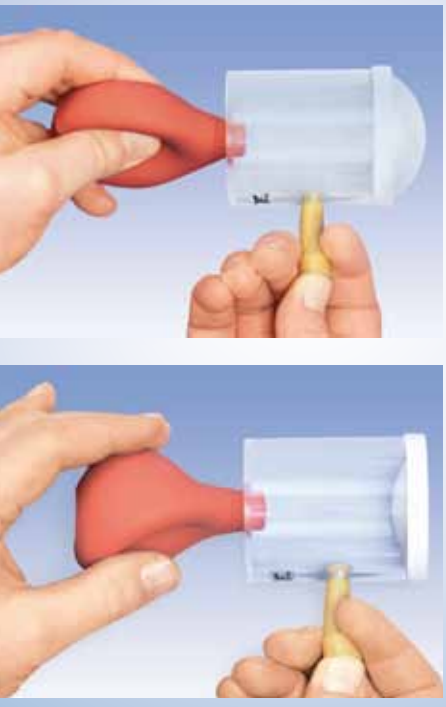
Seite 133

Bakteriologisches Starter-Kit

9982-1013459

Seite 139

NEU



Druckausgleich im Mittelohr
9982-1012829

Seite 38

Das Cortische Organ
9982-1010005

Seite 38

Vergleich der Wirbelsäulen
9982-1013005

Seite 19

Venenklappen in Funktion
9982-1013002

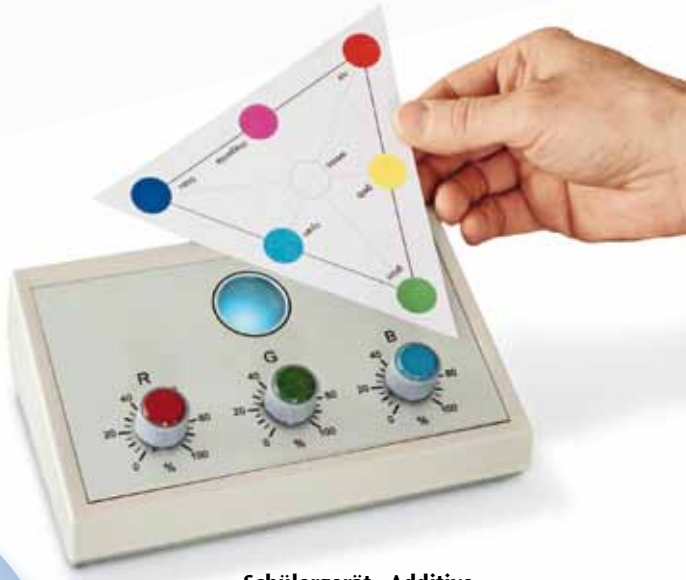
Seite 42

Digitales Taschenanemometer
9982-1010250

Seite 119

Drahtlose Wetterstation
9982-1010248

Seite 119



Schülergerät „Additive Farbmischung“
9982-1012821

Seite 129

Magnetrührer mit Heizung, 230 V, 50/60 Hz
9982-1002807

Magnetrührer mit Heizung, 115 V, 50/60 Hz
9982-1002806

Seite 113

Mikroliterpipette mit variablem Volumen
9982-1013416

Seite 111

3B Scientific® Skelette – Qualität vom Marktführer

Bei der Suche nach einem künstlichen Skelett werden Sie erhebliche Unterschiede in punkto Qualität und Preis feststellen. Ein Billigskelett erscheint zunächst vielleicht attraktiv für Ihr Budget, aber bietet es Ihnen auch zuverlässige Qualität und anatomische Detailtreue? Ist es frei von giftigen Chemikalien, damit Sie und Ihre Schüler und Studenten keinen gefährlichen Substanzen ausgesetzt werden? Leistet es Ihnen über viele Jahre gute Dienste oder müssen Sie bereits nach einigen Monaten Ersatz beschaffen? Überprüfen Sie vor Ihrer Kaufentscheidung daher am besten folgende Punkte:

- Alle 200+ Knochen sind dargestellt, auch solche wie Zungenbein oder Griffelfortsatz
- Es handelt sich um einen Naturabguss mit originalgetreuer Oberflächenstruktur
- Die Arme und Beine lassen sich mühelos abnehmen und wieder anbringen
- Der Schädel lässt sich einfach zerlegen und wieder zusammenfügen
- Alle Öffnungen an der Schädelbasis sind vorhanden
- Die Augenhöhlen sind naturgetreu geformt, der Sehnervkanal ist dargestellt
- Der Rippenknorpel am Brustkorb ist widerstandfähig und stabil
- Der Brustkorb ist robust montiert und fällt nicht in sich zusammen
- Die verwendeten Materialien sind hochwertig und strapazierfähig
- Alle Metallteile sind ausschließlich aus Edelstahl gefertigt
- Das Modell ist sicher und toxikologisch unbedenklich

Unser Sortiment originalgetreuer 3B Scientific® Skelette aus unzerbrechlichen Kunststoffen erfüllt all diese Anforderungen. Darauf geben wir Ihnen 3 Jahre Garantie und das Versprechen, dass Sie mit jedem Skelett ein hochwertiges Produkt mit ausgezeichnetem Preis-Leistungs-Verhältnis erhalten. 3B Scientific hat sich der Qualität nicht nur auf dem Papier verschrieben, sondern vielmehr zum Maßstab allen Handelns gemacht – ISO 9001:2008 zertifiziert und seit Jahren von unabhängigen Auditoren überprüft.

9982-1000010

Alle 5-Fuß-Rollenstative haben Bremsen

Standard-Skelett Stan, auf 5-Fuß-Rollenstativ
Dieses klassische Modell (wir nennen es Stan) ist seit über 50 Jahren der Inbegriff von Qualität in Krankenhäusern, Schulen, Universitäten, Praxen und Laboratorien. Wählen Sie aus zwei Versionen diejenige aus, die Ihren Anforderungen am besten entspricht – jede hat selbstverständlich alle Standardvorteile eines 3B Scientific® Skeletts.
170 cm; 7,6 kg
9982-1000010

BEST SELLER

Standard-Skelett Stan, auf 5-Fuß-Hängestativ mit Bremse
Sonst wie 9982-1000010.
186 cm; 8,3 kg
9982-1000028

Detail von 9982-1000028

Die Standardvorteile eines 3B Scientific® Skeletts:

- Einmaliges Preis-Leistungs-Verhältnis
- 3 Jahre Garantie
- Erstklassiger Naturabguss „Made in Germany“
- Endmontage in Handarbeit
- Hergestellt aus haltbarem, unzerbrechlichem Kunststoff
- Annähernd realistisches Gewicht der ca. 200 Knochen
- Natürliche Größe
- 3-teilig montierter Schädel
- Schnell und einfach abnehmbare Gliedmaßen
- Lieferung inklusive Stativ und transparenter Staubschutzhülle
- Alle Stative haben Bremsen

Die zusätzlichen Leistungsmerkmale der einzelnen Versionen entnehmen Sie bitte den jeweiligen Produktbeschreibungen. Genießen Sie die Vielfalt…

9982-1000029

Alle 5-Fuß-Rollenstative haben Bremsen

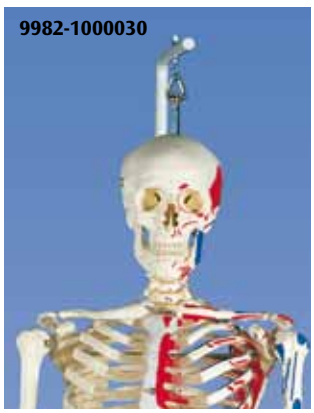
Muskel-Skelett Max mit Muskeldarstellung, auf 5-Fuß-Rollenstativ mit Bremse
Diese Version beinhaltet alle Standardvorteile eines 3B Scientific® Skeletts und bietet zusätzlich noch die Darstellung der strukturellen Interaktion zwischen Knochen und Muskeln. Auf der linken Seite werden über 600 anatomisch wichtige Strukturen benannt wie Muskelursprünge (rot) und -ansätze (blau) sowie handnummerierte Knochen, Fissuren und Foramina auf der rechten Seite.
170 cm; 8,0 kg
📖 **L/E www.**
9982-1000029

9982-1000031

Klassik-Skelett Leo mit Gelenkbändern, auf 5-Fuß-Rollenstativ mit Bremse
Leo bietet neben den Standardvorteilen eines 3B Scientific® Skeletts zusätzlich die Darstellung der strukturellen Interaktion zwischen Knochen und Gelenkbändern. Seine elastischen Gelenkbänder an den größeren Gelenkverbindungen (Schulter, Ellenbogen, Hüfte und Knie) sind auf der rechten Seite montiert.
170 cm; 8,2 kg
9982-1000031

Unser großes Lehrtafelangebot finden Sie ab Seite 154.

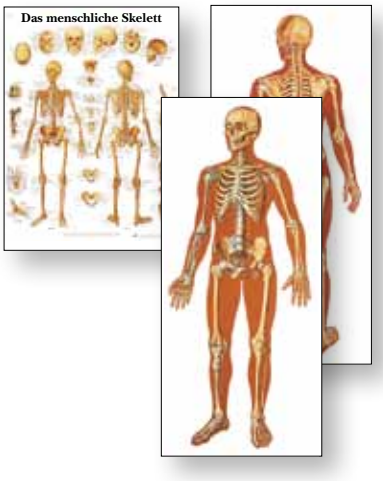
Klassik-Skelett Max mit Muskeldarstellung, auf Hängestativ mit Bremse
Sonst wie 9982-1000029.
186 cm; 8,3 kg
📖 **L**
9982-1000030



9982-1000030

Stabile Staubschutzhülle für Skelette
Schützen Sie Ihre Investition mit unserer robusten Schutzhülle. Geeignet für alle Skelette und Stativversionen.
Schwarz mit Sichtfenster.
9982-1005468

9982-1005468



BEST SELLER

9982-1000033

Luxus-Skelett Sam, auf 5-Fuß-Rollenstativ mit Bremse
Diese Spitzenversion bietet selbstverständlich alle Vorteile, die Sie von unseren hochwertigen 3B Scientific® Standardskeletten erwarten oder bereits kennen. Darüber hinaus können Sie mit Sam die Bewegungen des Schädels in den Kopfgelenken demonstrieren und aufgrund der vollkommen flexiblen Wirbelsäule die natürlichen Körperhaltungen nachstellen. Die einzigartige Kombination von flexibler Wirbelsäule, Muskelursprüngen und -ansätzen, nummerierten Knochen, flexiblen Gelenkbändern und einem Bandscheibenvorfall zwischen dem 3. und 4. Lendenwirbel macht bei diesem Top-Modell mehr als 600 Strukturen von medizinischem und anatomischem Interesse deutlich.
Im Überblick:
- Alle Standardvorteile eines 3B Scientific® Skeletts (siehe Seite 11)
- Über 600 handnummerierte und benannte Details
- Handgemalte Muskelursprünge und -ansätze
- Flexible Gelenkbänder
- Flexible Wirbelsäule
- Austretende Spinalnerven und Vertebralarterien
- Bandscheibenvorfall zwischen dem 3. und 4. Lendenwirbel

170 cm; 8,2 kg
📖 **L/E www.**
9982-1000033

Luxus-Skelett Sam, auf Hängestativ mit Bremse
sonst wie 9982-1000033.
186 cm; 8,5 kg
📖 **L/E www.**
9982-1000034

Mini-Skelett „Shorty“, auf Sockel
Das Mini-Skelett der Extraklasse. Mittels leistungsstarker Hard- und Software konnten alle Details auf die halbe natürliche Größe (80 cm) skaliert werden, so dass die anatomischen Strukturen optimal wiedergegeben sind. Der Schädel ist abnehmbar und in 3 Teile zu zerlegen (Kalotte, Schädelbasis, Unterkiefer). Die Arme und Beine sind abnehmbar. Die Hüftgelenke sind so montiert, dass die natürliche Rotation demonstriert werden kann.
88 cm; 1,5 kg

9982-1000039

Mini-Skelett „Shorty“, auf Hängestativ
Bei diesem Modell handelt es sich um das Mini-Skelett 9982-1000039, jedoch mit Hängestativ. Das Stativ eignet sich sowohl zum Hinstellen als auch zur Befestigung an der Wand.
94 cm; 1,7 kg

9982-1000040

Mini-Skelett „Shorty“ mit Muskelbemalung, auf Sockel
Wie 9982-1000039, jedoch mit farbiger Darstellung der Muskelursprünge (rot) und -ansätze (blau) auf der linken Hälfte. Die Muskeln sind nummeriert.

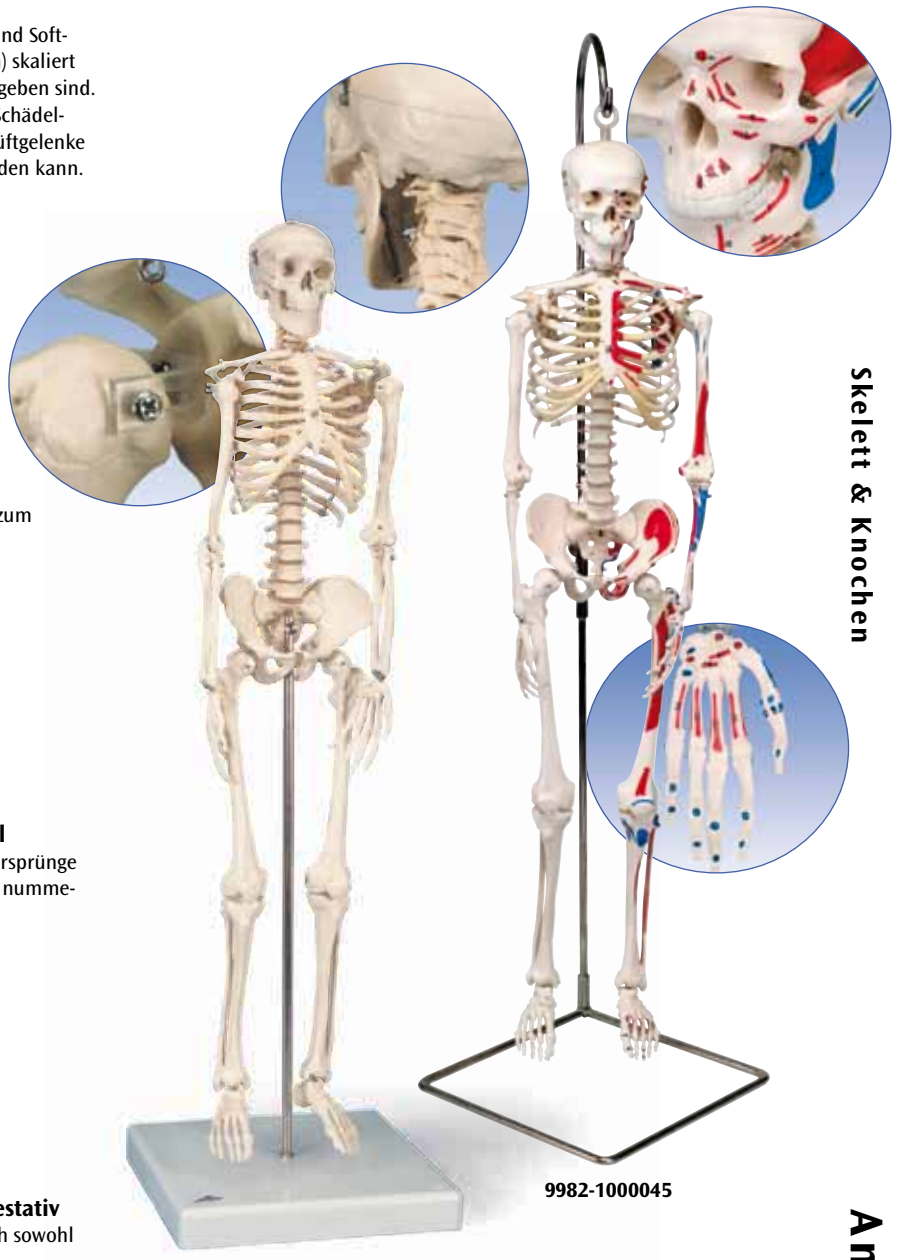
L/D/E/F/I/S/P/J www.

9982-1000044

Mini-Skelett „Shorty“ mit Muskelbemalung, auf Hängestativ
Wie 9982-1000044, jedoch mit Hängestativ. Das Stativ eignet sich sowohl zum Hinstellen als auch zur Befestigung an der Wand.
94 cm; 1,7 kg

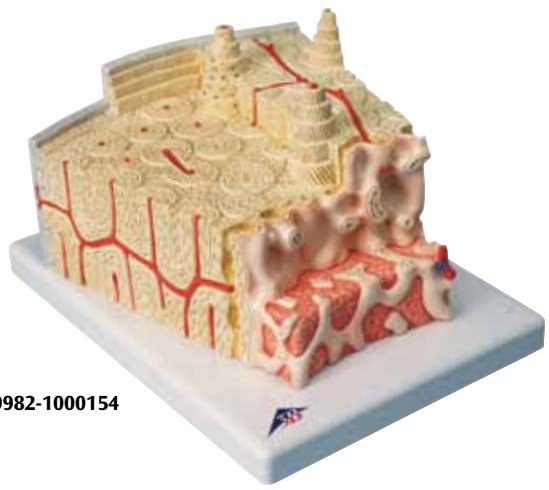
L/D/E/F/I/S/P/J www.

9982-1000045



9982-1000045

9982-1000039



9982-1000154

3B MICRO*anatomy*™ Knochenstruktur
Dieses extrem detaillierte Modell zeigt einen dreidimensionalen Schnitt eines Lamellenknochens als typische Struktur eines Röhrenknochens in 80-facher Vergrößerung. Dargestellt sind verschiedene Stufen im Quer- und Längsschnitt durch alle Ebenen des Knochens sowie ein 2-stufiger Schnitt durch die innere Struktur des Knochenmarks. Die typischen Merkmale eines Lamellenknochens sind deutlich erkennbar und ermöglichen das Verständnis über Aufbau und Funktion mit den charakteristischen Knochensäulchen, auch Haver’sche Lamellensysteme genannt. Das Zusammenspiel der einzelnen Bestandteile wie Spongiosa, Kompakta, Knochenhaut, Kortikalis, Knochenzellen, Volkmann’schen und Haver’schen Kanälen kann an diesem Modell anschaulich erklärt werden. Lieferung auf Sockel.
26x19x14,5 cm; 0,8 kg

E/D/S/F/P/J www.

9982-1000154

9982-1000357

9982-1000358

9982-1000349

Modell des Handskeletts mit Bändern und Muskeln, 4-teilig
Dieses hochwertige Modell der Hand und des distalen Unterarms zeigt alle Knochen, Muskeln, Sehnen, Bänder, Nerven, Arterien und Venen in eindrucksvoller Qualität. Auf der Rückseite sind die Streckmuskeln und Abschnitte ihrer Sehnen dargestellt, wie sie am Handgelenk unter dem Retinaculum extensorum verlaufen. Die Handinnenfläche ist in drei Schichten dargestellt, von denen sich die oberen beiden zur genaueren Betrachtung der darunterliegenden anatomischen Schicht abnehmen lassen. Außerdem können klinisch wichtige Strukturen wie der N. medianus und der oberflächliche Hohlhandbogen im Detail betrachtet werden. In der tiefsten anatomischen Schicht sind neben weiteren Details auch die kurzen Handmuskeln und der tiefe Hohlhandbogen zu sehen.
33x12x12 cm, 0,4 kg
📖 **L/D/E/F/I/S/P/J/R/C www.**
9982-1000358

Hand-Struktur-Modell, 3-teilig
Dieses Handmodell zeigt sowohl die oberflächlichen Strukturen des Handrückens als auch die inneren Strukturen der Hand wie Knochen, Muskeln, Sehnen, Bänder, Nerven und Arterien (oberflächlicher und tiefer Hohlhandbogen). Palmaraponeurose und Sehnenplatte des oberflächlichen Fingerbeugers sind abnehmbar.
28,5x13x6,5 cm; 1,2 kg
📖 **L/D/E/S/F/P/I/J www.**
9982-1000349

Modell des Handskeletts mit Bändern und Karpaltunnel, 3-teilig
Dieses 3-teilige Modell der Hand zeigt die Anatomie der Bänder und Sehnen der Hand, des Handgelenks und des distalen Unterarms im Detail. Neben der zwischen Speiche und Elle liegenden Membrana interossea sind auch die Handknochen dargestellt. Das Retinaculum flexorum lässt sich abnehmen und ein weiterer abnehmbarer Teil lässt sich auf der Rückseite des Modells befestigen. Dieser Teil zeigt die klinisch wichtigen Strukturen des Karpaltunnels, u.a. Retinaculum flexorum, N. medianus und Sehnen.
30x14x10 cm, 0,3 kg
📖 **L/D/E/F/I/S/P/J/R/C www.**
9982-1000357

Modell des Fußskeletts mit Bändern, 7-teilig
Dieses überaus detailgetreue Modell zeigt eine Vielzahl wichtiger Bänder und Sehnen, u.a. die Achillessehne und die Sehne des M. peronaeus longus am Knöchel. Es besteht aus den Fußknochen und dem distalen Schien- bzw. Wadenbein, einschließlich der dazwischenliegenden Membrana interossea. Alle kleinen und großen anatomisch wichtigen Bänder und Sehnen sind detailliert dargestellt.
23x18x30 cm, 0,6 kg
📖 **L/D/E/F/I/S/P/J/R/C www.**
9982-1000359

9982-1000359

Modell des Fußskeletts mit Bändern und Muskeln, 6-teilig
Dieses hochwertige Modell des Fußes und Unterschenkels zeigt viele anatomische Details und lässt sich zur näheren Betrachtung der Bereiche in sechs Teile zerlegen. Das Modell zeigt nicht nur die knöchernen Strukturen, sondern stellt auch Muskeln, Sehnen, Bänder, Nerven, Arterien und Venen äußerst akurat dar. Die Vorderansicht zeigt die Streckmuskeln des Unterschenkels. Zudem lässt sich der Verlauf der Sehnen unter den Haltebändern (Retinaculum musculorum extensorum superius bzw. inferius) bis zu ihren jeweiligen Ansätzen verfolgen. Auch sind alle Sehnenscheiden dargestellt. An der Rückseite des Unterschenkels lässt sich der M. gastrocnemius zur Betrachtung der darunter liegenden anatomischen Strukturen abnehmen. Die Fußsohle ist in drei Schichten dargestellt. Die erste zeigt den M. flexor digitorum brevis. Wenn dieser Muskel abgenommen wird, werden der M. quadratus plantae, die Sehne des M. flexor digitorum longus und der M. flexor hallucis brevis freigelegt. Auch diese zweite Schicht lässt sich zur Betrachtung der tiefer gelegenen anatomischen Details abnehmen.
23x26x19 cm, 1,1 kg
📖 **L/D/E/F/I/S/P/J/R/C www.**
9982-1000360

9982-1000360

Die 3B Scientific® Schädel-Vielfalt

Genießen Sie die größte Auswahl an menschlichen Schädelmodellen. Vom weltweit meistverkauften Bestseller über die günstigen Standardschädel bis hin zum Sprengschädel und zu den unglaublich realistischen BONE*like*™ Schädeln entdecken Sie auf den folgenden Seiten bestimmt genau die Modelle, die Sie schon immer haben wollten.

Lassen Sie Ihren Anspruch entscheiden – hier werden Sie fündig!

9982-1000046

9982-1000047

Klassik-Schädel, 3-teilig

Unsere klassischen Schädel kombinieren Qualität und Nutzen. Jedes der 8 unterschiedlichen Modelle bietet außergewöhnliche Details zu erschwinglichen Preisen. Die 3-teilige Standardversion 9982-1000046 ist die erste Wahl für das anatomische Grundstudium und auch als medizinisches Geschenk besonders attraktiv. Alternativ wählen Sie eine der anspruchsvolleren Versionen, die weitere anatomische Strukturen wie Muskelursprünge und -ansätze, handnummerierte Knochen und Strukturen, die Verbindung mit der Halswirbelsäule oder zusätzlich ein komplettes 5-teiliges Gehirn bieten.

20x13,5x15,5 cm; 0,6 kg

9982-1000046

Klassik-Schädel auf Halswirbelsäule, 4-teilig

Bei diesem Modell wurde der Schädel abnehmbar auf die flexible Halswirbelsäule montiert. Dargestellt sind Rautenhirn, Rückenmark, Zervikalnerven, Vertebralarterien, Basilararterie und hintere Zerebralarterien.

Auf Stativ.

20x13,5x15,5 cm; 1,4 kg

9982-1000047

Klassik-Schädel mit Gehirn, 8-teilig

Der Schädel ist zerlegbar in:

- Schädeldach
- Schädelbasis
- Unterkiefer

Das median geschnittene Gehirn (9982-1000226) ist eine Originalabformung. Seine linke Hälfte ist zerlegbar in:

- Stirn- und Scheitellappen
- Schläfen- und Hinterhauptlappen
- Hirnstamm
- Kleinhirn

20x13,5x15,5 cm; 1,1 kg

📖 **L/E/D/S/F/J**

9982-1000049

9982-1000226

9982-1000049

9982-1000054

9982-1000052

9982-1000053

Klassik-Schädel mit eröffnetem Unterkiefer, bemalt
Muskelursprünge (rot) und -ansätze (blau) sind auf der linken Seite des Modells dargestellt. Mit Nummerierung.
20x13,5x15,5 cm; 0,7 kg
📖 **L/D/E/S/F/P/I www.**
9982-1000054

Klassik-Schädel mit Nummerierung, 3-teilig
Schädel mit Nummerierung und farbiger Darstellung der Schädelnähte.
20x13,5x15,5 cm; 0,7 kg
📖 **L/D/E/S/F/P/I www.**
9982-1000052

Klassik-Schädel mit eröffnetem Unterkiefer
Bei diesem Dentalschädel ist der Unterkiefer aufgemeißelt, so dass die Zahnwurzeln mit Gefäßen und Nerven freigelegt sind. Schädelknochen, Knochenelemente, Fissuren, Foramina und weitere Strukturen sind nummeriert. Die Schädelnähte sind farbig dargestellt, ebenso wie Hirnhautgefäße und venöse Blutleiter (Sinus).
20x13,5x15,5 cm; 0,7 kg
📖 **L/D/E/S/F/P/I www.**
9982-1000053

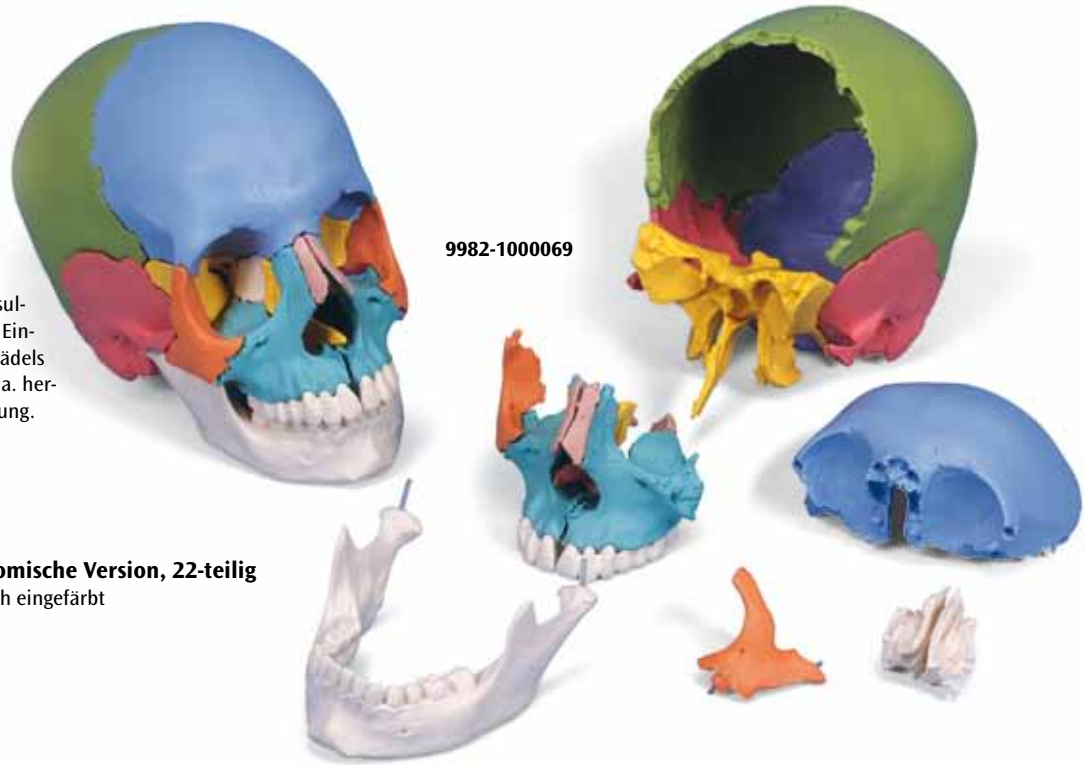
3B Scientific® Steckschädel, 22-teilig, didaktisch eingefärbt
Dieser hochwertige Naturabguss aus haltbarem, formstabilem Kunststoff verdeutlicht den komplexen Aufbau des menschlichen Schädels auf besonders anschauliche Weise. Die 22 detailgetreuen Einzelknochen lassen sich an den gut ausgeprägten Schädelnähten durch unauffällige, robuste und sauber schließende Steckverbindungen stabil zusammen setzen. Dabei ist der Schädel jederzeit sicher und einfach zu handhaben, ohne dass er sofort auseinander fällt, was ihn wohltuend von den instabilen Modellen mit Magnetverbindungen unterscheidet. Dabei bilden die gut verzahnten Nähte den Verwachsungsstand eines echten menschlichen Schädels sehr realitätsnah ab. Die Knochen sind in 9 Farben dauerhaft haltbar didaktisch eingefärbt, so dass sich die verschiedenen Schädelpartien sehr gut voneinander abheben. Paarige Knochenplatten sind jeweils gleichfarbig.
Der Schädel besteht aus folgenden Einzelknochen:
- Scheitelbein (links und rechts)
- Hinterhauptbein
- Stirnbein
- Schläfenbein (links und rechts)
- Keilbein
- Siebbein
- Pflugscharbein
- Jochbein (links und rechts)
- Oberkiefer mit Zähnen (links und rechts)
- Gaumenbein (links und rechts)
- Nasenmuschel (links und rechts)
- Tränenbein (links und rechts)
- Nasenbein (links und rechts)
- Unterkiefer mit Zähnen

Das beliebte Modell ist das gelungene Resultat der akkuraten Originalabformung der Einzelknochen eines echten gesprengten Schädels europäischer Herkunft und eignet sich u. a. hervorragend für die osteopathische Ausbildung.
21x14x16 cm; 0,7 kg
📖 **E/D/S/F/P/I/J www.**
9982-1000069

9982-1000058

Fetus-Schädel
Naturabguss eines Fetus-Schädels in der 30. Schwangerschaftswoche. Auf Stativ.
18,5x14,5x14 cm; 0,2 kg
9982-1000058

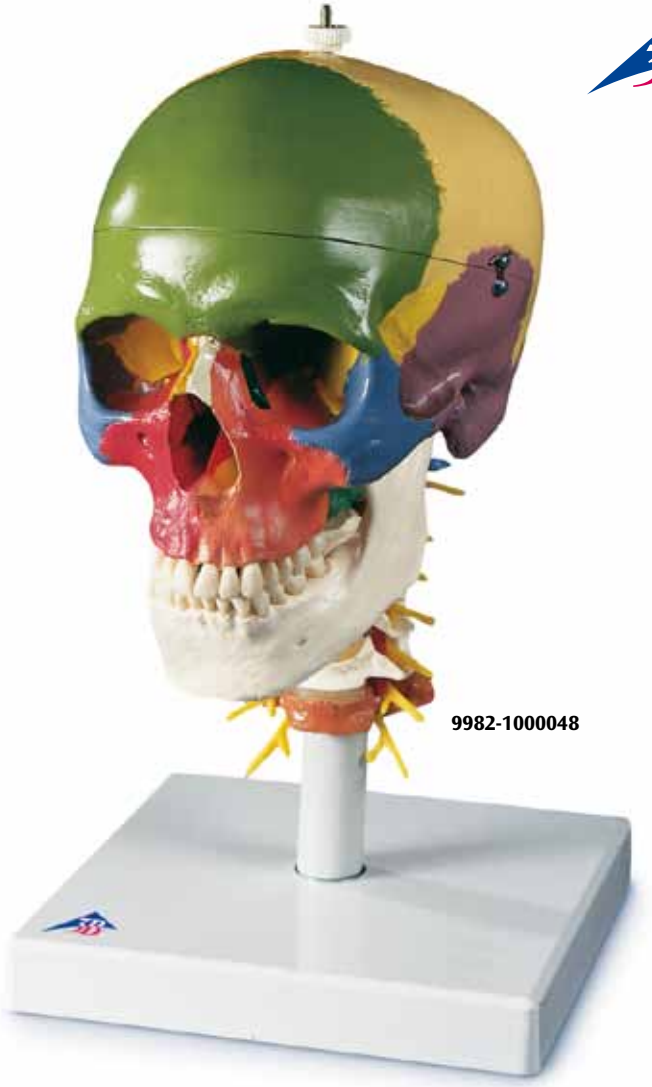
Fetus-Schädel (ohne Abb.)
Wie 9982-1000058. Ohne Stativ.
14x9x9 cm; 0,15 kg
9982-1000057



9982-1000069

3B Scientific® Sprengschädel, Anatomische Version, 22-teilig
wie 9982-1000069, jedoch nicht didaktisch eingefärbt
9982-1000068

9982-1000059



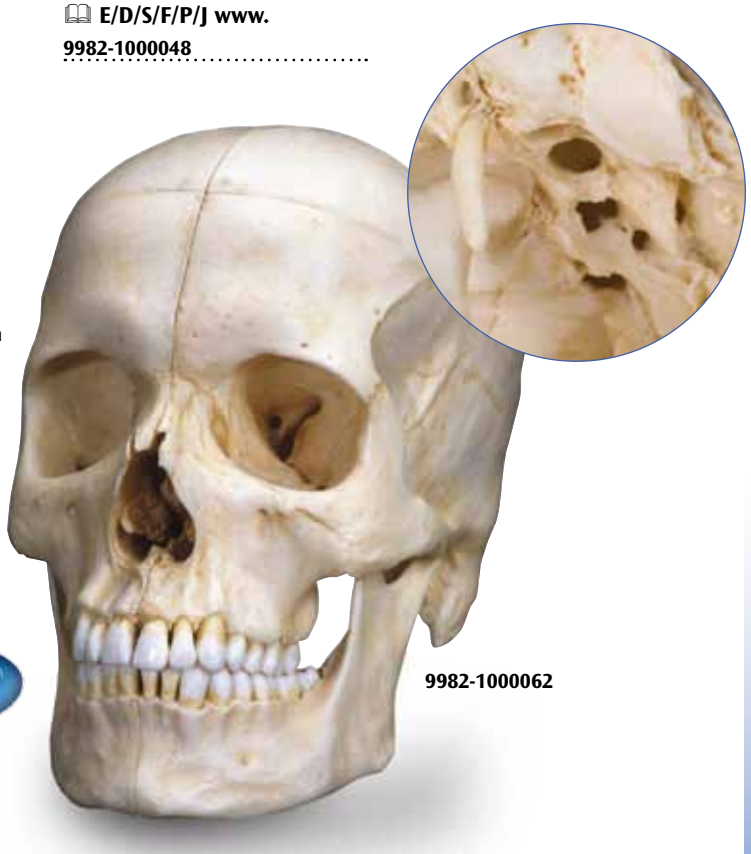
9982-1000048

Luxus-Demonstrationsschädel, 10-teilig
Diese Nachbildung des menschlichen Schädels ist von außergewöhnlicher Qualität. Das Schädeldach ist abnehmbar, die Schädelbasis ist median geteilt. Klappen befinden sich am Sinus frontalis, der Lamina perpendicularis und am Vomer, wodurch die laterale Nasenwand und der Sinus sphenoidalis betrachtet werden können. Auf der linken Hälfte ist das Os temporale herausnehmbar und im Bereich des Trommelfells aufklappbar. Maxilla und Mandibula sind eröffnet, so dass die Alveolarnerven sichtbar sind. Auf der rechten Seite ist das Os temporale eröffnet und zeigt den Sinus sigmoideus, den Canalis nervi facialis und die Bogengänge. Weitere Klappen befinden sich am Sinus maxillaris und der rechten Hälfte der Mandibula, damit auch die Zahnwurzeln der Prämolaren und Molaren des Unterkiefers sichtbar werden. Die natürliche Okklusion und die Möglichkeit, jeden Zahn einzeln herauszunehmen und wieder einzusetzen, machen diesen Schädel auch für Zahnmediziner besonders interessant.
28x22,5x18,5 cm; 1,5 kg

9982-1000059

Didaktik-Schädel auf Halswirbelsäule, 4-teilig
Dieses Modell veranschaulicht die Formen und Beziehungen der verschiedenen Knochenplatten des Schädels zueinander mit Hilfe von 19 didaktischen Farben. Flexibel montiert auf der Halswirbelsäule (C1, C2 und C7 sind farbig), zeigt dieses Modell auch Rautenhirn, Rückenmark, Spinalnerven der Halswirbelsäule, Vertebralarterien, Basilararterie und hintere Hirnarterien. Auf Stativ.
18x18x30 cm; 1,4 kg
📖 **E/D/S/F/P/J www.**

9982-1000048

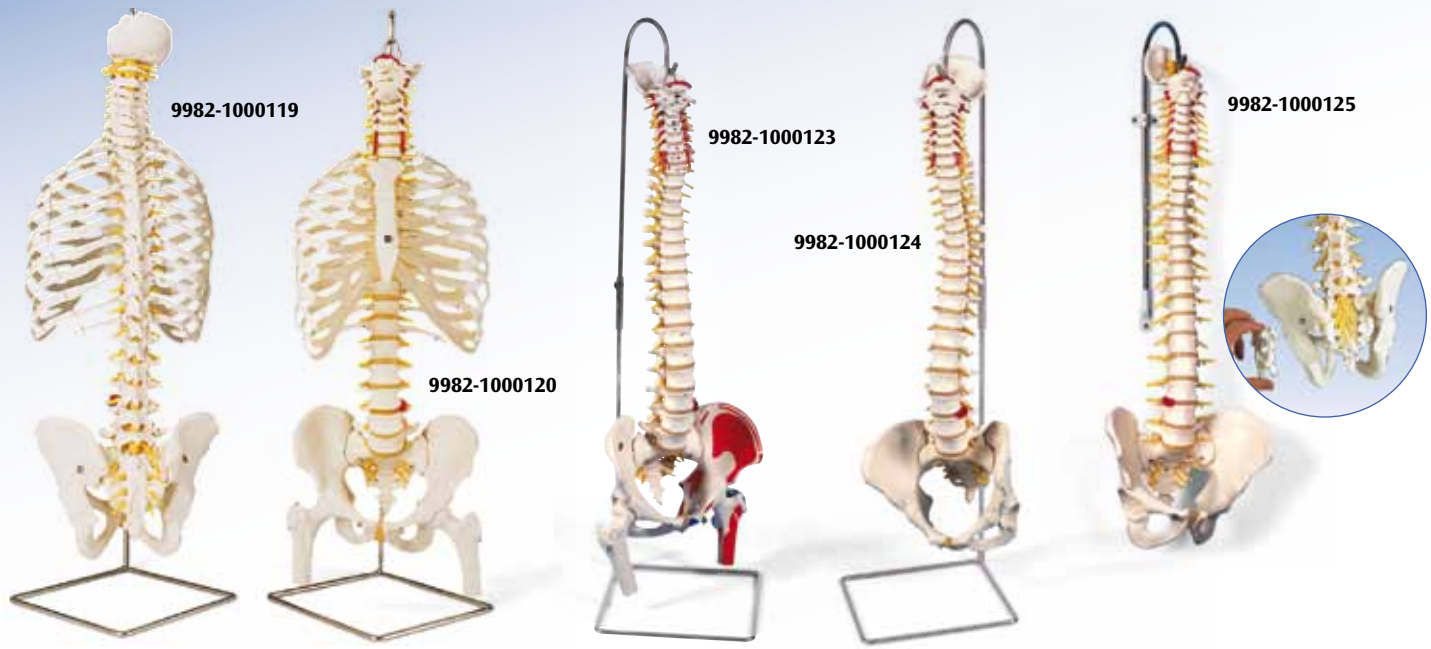


3B BONE*like*™ Systemschädel, knöcherner Schädel, 6-teilig
Dieser konkurrenzlos detaillierte Naturabguss zeigt einen kompletten, mediansagittal geschnittenen Schädel. Er ist zerlegbar in beide Hälften des Schädeldachs und der Schädelbasis, die Nasenscheidewand sowie den kompletten Unterkiefer. Zur Demonstration der Kaubewegung ist der Unterkiefer beweglich montiert. Ein hervorragender Schädel zum Studium der Knochenstruktur und der komplizierten Anatomie des menschlichen Schädels. Gefertigt aus 3B BONE*like*™, ist dies die beste in Serie gefertigte Schädelreplik der Welt.
16x14x21 cm; 0,5 kg
📖 **E/D/S/F/P/J www.**

9982-1000062

Unser komplettes Sortiment finden Sie unter www.3bscientific.com

9982-1000062



9982-1000132

9982-1000121

9982-1000122

Klassische flexible Wirbelsäule, mit Brustkorb
Dieses Modell verdeutlicht das Zusammenspiel zwischen Wirbelsäule, Rippen und dazugehörigen Strukturen. Die herausragenden Merkmale sind:
- Hohe Funktionalität durch flexible Montage
- Kompletter Brustkorb mit einzeln montierten Rippen
- Mit Becken
- Austretende Spinalnerven Aa. vertebrales
- Hinterhauptschuppe
- Bandscheibenvorfall zwischen L3 und L4

Ohne Stativ, siehe 9982-1000132.
74 cm; 2,8 kg

9982-1000119

Klassische flexible Wirbelsäule mit Brustkorb und Oberschenkelstümpfen
Wie 9982-1000119, zusätzlich mit beweglich montierten Oberschenkelstümpfen.
83 cm; 3,0 kg

9982-1000120

BEST SELLER

Bemalte klassische flexible Wirbelsäule, mit beweglichen Oberschenkelstümpfen und Muskeldarstellung
Sorgfältig handbemalte Wirbelsäule erschließt neue Dimensionen bei Lehre und Patientenaufklärung. Muskelursprünge (rot) und -ansätze (blau) sind auf dem linken Hüftknochen und Oberschenkelstumpf sowie auf den Wirbeln detailliert dargestellt. Ansonsten wie 9982-1000121. Ohne Stativ, siehe 9982-1000132.
83 cm; 2,1 kg
📖 **L/D/E/F/S/P/I/J www.**

9982-1000123

Klassische flexible Wirbelsäule, mit weiblichem Becken
Ansonsten wie 9982-1000121.
74 cm; 1,8 kg

9982-1000124

Klassische flexible Wirbelsäule
Unsere meistverkaufte Wirbelsäule für die Patientenaufklärung! Extrem preiswert und haltbar, weist sie die folgenden Merkmale auf:
- Voll flexible Montage für eingehende Demonstrationen
- Männliches Becken
- Hinterhauptschuppe
- Vertebralarterien
- Austretende Spinalnerven
- Dorsolateraler Bandscheibenvorfall zwischen L3 und L4

Ohne Stativ, siehe 9982-1000132.
74 cm; 1,8 kg

9982-1000121

Flexible Luxus-Wirbelsäule
Die Luxusversion für weiterreichende Untersuchungen zeigt neben allen Eigenschaften der klassischen Wirbelsäule den freiliegenden Hirnstamm und das eröffnete Kreuzbein. Insgesamt bietet sie folgendes:
- Voll flexibel montiert
- Männliches Becken
- Hinterhauptschuppe
- Hirnstamm und Vertebralarterien
- Austretende Spinalnerven
- Dorsolateralen Bandscheibenvorfall zwischen L3 und L4
- Eröffnetes Kreuzbein und Cauda equina

Ohne Stativ, siehe 9982-1000132.
74 cm; 1,8 kg

9982-1000125

Multifunktionales Wirbelsäulenstativ, 3-teilig
weltweit einmalig:
- Zur Bodenaufstellung
- Zur Wandmontage

Aus vernickeltem Stahl

9982-1000132

Klassische flexible Wirbelsäule, mit Oberschenkelstümpfen
Extrem preiswert und haltbar! Wie 9982-1000121, mit Oberschenkelstümpfen.
83 cm; 2,1 kg

9982-1000122

Weibliches Becken
Siehe 9982-1000134 auf Seite 22.

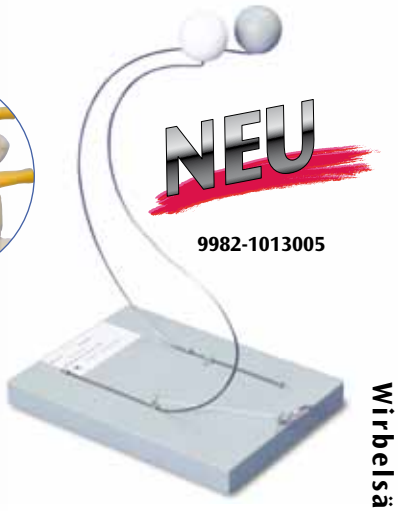
9982-1000126

9982-1000127

9982-1000131

9982-1000130

9982-1008545



9982-1013005

Flexible Luxus-Wirbelsäule, mit Oberschenkelstümpfen
Wie 9982-1000125, zusätzlich mit Oberschenkelstümpfen.
83 cm; 2,1 kg
9982-1000126

Flexible Luxus-Wirbelsäule mit Oberschenkelstümpfen und Muskeldarstellung
Akkurate, handbemalte Wirbelsäule erschließt neue Dimensionen bei Lehre und Patientenaufklärung. Muskelursprünge (rot) und -ansätze (blau) sind auf dem linken Hüftknochen und Oberschenkelstumpf sowie auf den Wirbeln detailliert dargestellt. Ansonsten wie 9982-1000125.
83 cm; 2,1 kg
📖 **L/D/E/F/S/P/I/J www.**
9982-1000127

Flexible Wirbelsäule mit weichen Bandscheiben
Die Bandscheiben bestehen aus weichem Schaumstoff, so dass die Beweglichkeit der Wirbelsäule und des Beckens sowie die Funktion der Bandscheiben anschaulich dargestellt werden können. Das Modell eignet sich besonders zur Demonstration von pathologischen Deformitäten (Skoliose, Lordose, Kyphose). Zusätzlich sind die harte Rückenmarkshaut und austretende Spinalnerven dargestellt. Lieferung mit Stativ.
105 cm; 5,0 kg
9982-1008545

9982-1000043

Mini-Wirbelsäule, elastisch, auf Sockel
Ungewöhnlich detailreiche Wirbelsäule, im natürlichen Maßstab verkleinert. Zur Demonstration von natürlichen Bewegungsabläufen und pathologischen Veränderungen ist dieses Platz sparende Modell mit Hinterhauptschuppe und Becken elastisch montiert. Auf abnehmbarem Sockel.
44 cm; 0,35 kg
9982-1000043

Mini-Wirbelsäule, elastisch
(ohne Abb.)
Wie 9982-1000043, jedoch ohne Sockel.
40 cm; 0,25 kg
9982-1000042

Flexible Wirbelsäule für starke Beanspruchung
So robust, dass Sie vermutlich nie wieder eine andere Wirbelsäule brauchen werden! Die spezielle Montage mit einem flexiblen Stab sorgt für extreme Stabilität, so dass sie besonders für den regelmäßigen aktiven Gebrauch in der Klasse geeignet ist. Mit männlichem Becken, Hinterhauptschuppe, Vertebralarterien, austretenden Spinalnerven und dorsolateralem Bandscheibenvorfall zwischen L3 und L4. Ohne Stativ, siehe 9982-1000132.
74 cm; 1,4 kg
9982-1000130

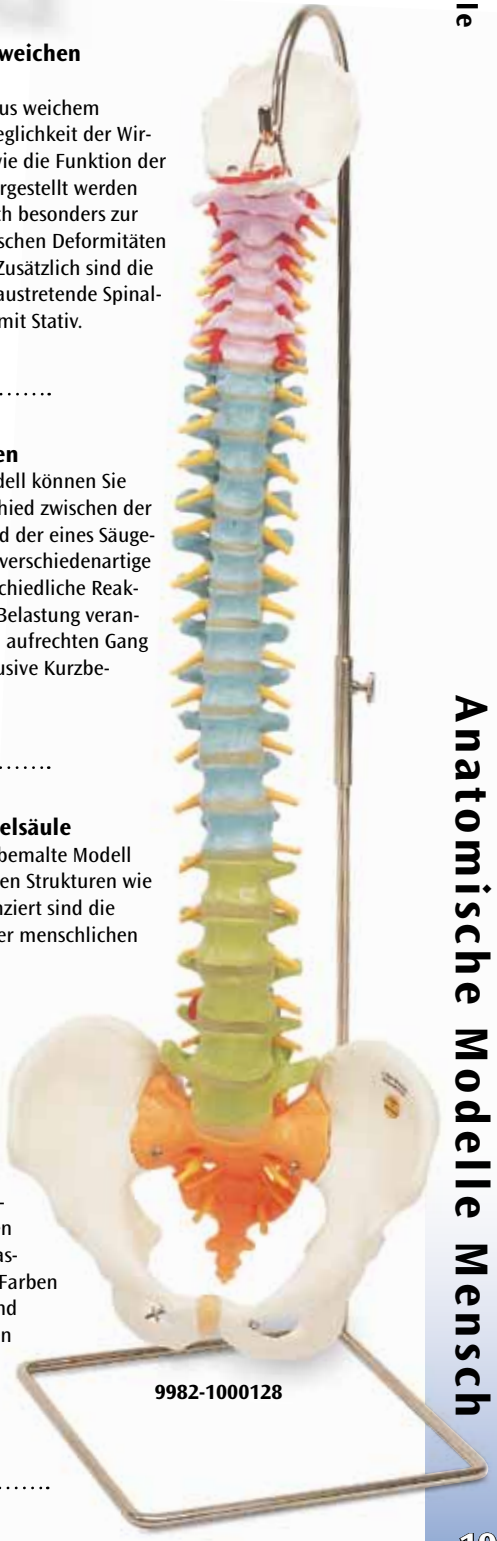
Flexible Wirbelsäule für starke Beanspruchung, mit Oberschenkelstümpfen
Sonst wie 9982-1000130.
83 cm; 2,3 kg
9982-1000131

Didaktische flexible Wirbelsäule mit Oberschenkelstümpfen
(ohne Abb.)
Sonst wie 9982-1000128.
82 cm; 2,1 kg
9982-1000129

Vergleich der Wirbelsäulen
Mit Hilfe dieses Funktionsmodell können Sie sehr anschaulich den Unterschied zwischen der Wirbelsäule des Menschen und der eines Säugetieres erklären. Nicht nur der verschiedenartige Bau, sondern auch die unterschiedliche Reaktion beider Wirbelsäulen auf Belastung veranschaulicht Ihren Schülern den aufrechten Gang des Menschen. Lieferung inklusive Kurzbeschreibung für den Lehrer.
35x25x17 cm, 0,4 kg
9982-1013005

Didaktische flexible Wirbelsäule
Dieses großartige, didaktisch bemalte Modell zeigt die gleichen anatomischen Strukturen wie 9982-1000121. Farbig differenziert sind die 5 verschiedenen Abschnitte der menschlichen Wirbelsäule:
- 7 Halswirbel
- 12 Brustwirbel
- 5 Lendenwirbel
- Kreuzbein
- Steißbein
- Plus Bandscheibenvorfall zwischen L3 und L4

Nutzen Sie diese neue Wirbelsäule zur vereinfachten Patientenaufklärung oder für den Anschauungsunterricht im Klassenzimmer. Die didaktischen Farben erleichtern das Verständnis und verdeutlichen Ihre Erklärungen auch noch aus größeren Entfernungen. Ohne Stativ, siehe 9982-1000132 (Seite 18).
74 cm; 1,9 kg
9982-1000128



9982-1000128

9982-1000144

9982-1000145

9982-1000146

Halswirbelsäule
Bestehend aus Hinterhauptschuppe, 7 Halswirbeln mit Bandscheiben, Zervikalnerven, Vertebralarterien und Rückenmark. Auf Stativ, beweglich montiert.
19 cm; 0,3 kg
9982-1000144

Brustwirbelsäule
Bestehend aus den 12 Brustwirbeln mit Bandscheiben, Thorakalnerven und Rückenmark. Auf Stativ, beweglich montiert.
32 cm; 0,5 kg
9982-1000145

Lendenwirbelsäule
Bestehend aus den 5 Lendenwirbeln mit Bandscheiben, Kreuzbein mit Klappe, Steißbein, Spinalnerven und harter Rückenmarkshaut. Auf Stativ, beweglich montiert.
34 cm; 0,6 kg
9982-1000146

9982-1000147

9982-1000141

9982-1000142

9982-1000139

6 Wirbel
Bestehend aus Atlas, Axis, einem weiteren Halswirbel, zwei Brustwirbeln mit Bandscheibe und einem Lendenwirbel. Auf abnehmbarem Stativ.
22 cm; 0,3 kg
9982-1000147

Atlas und Axis
Montiert, auf abnehmbarem Stativ.
9982-1000141

Atlas und Axis (o. Abb.)
Montiert, ohne Sockel.
9982-1000140

5 Wirbel (o. Abb.)
Atlas, Axis, Halswirbel, Brustwirbel, Lendenwirbel. Lose auf Nylon gezogen.
9982-1000148

Demonstrationsfigur „Richtiges Heben“
Zur anschaulichen Demonstration der Auswirkungen richtigen und falschen Hebens auf die Wirbelsäule.
28x21x21,5 cm; 1,4 kg
E
9982-1005101

Atlas und Axis, mit Hinterhauptschuppe
Abnehmbar auf Stativ montiert.
9982-1000142

Kreuzbein mit Steißbein
Montiert.
9982-1000139

2 Lendenwirbel mit Bandscheibenvorfall, elastisch montiert
Mit Spinalnerven und harter Rückenmarkshaut.
7,4 cm; 0,15 kg
9982-1000152

9982-1000152 9982-1000151

Lendenwirbelmodell mit Bandscheibenvorfall
2 Lendenwirbel mit Spinalnerven, harter Rückenmarkshaut und 2 austauschbaren Bandscheiben, die einen medialen und einen lateralen Bandscheibenvorfall zwischen dem 4. und 5. Lendenwirbel darstellen. Auf abnehmbarem Stativ.
13 cm; 0,27 kg
9982-1000149

3 Lendenwirbel, elastisch montiert
Anatomisch korrekt bis ins letzte Detail! Flexibel montiert mit Spinalnerven und harter Rückenmarkshaut.
11 cm; 0,15 kg
9982-1000151

9982-1005101

9982-1000149

3B BONE*like*™ Wirbel

Weltweit einmalige Originalabformung von menschlichen Wirbeln mit genauester Wiedergabe selbst feinster anatomischer Strukturen.

- **Gefertigt in exzellenter Qualität aus 3B BONE*like*™ Material**
- **Fühlbar und sichtbar originalgetreu**
- **Realistisches Gewicht**

3B BONE*like*™ Wirbelsäule
Flexibel montierter Naturabguss der menschlichen Wirbelsäule in hervorragender 3B BONE*like*™ Qualität mit originalgetreuer Wiedergabe aller anatomischen Details und realem Gewicht. Mit männlichem Becken und Hinterhauptschuppe. Hinterhauptschuppe und Atlas sind einzeln abnehmbar. Ohne Stativ, siehe 9982-1000132, S. 18.
85 cm, 1,5 kg

9982-1000157

Set mit 24 3B BONE*like*™ Wirbeln
Das Set besteht aus den 7 Hals-, 12 Brust- und 5 Lendenwirbeln. Zur Identifikation sind die einzelnen Wirbel gekennzeichnet (CI-VII, TI-XII und LI-V). Lieferung im Transport- und Aufbewahrungskoffer mit unterteilten Fächern für alle 24 Wirbel.
41x40x12 cm; 2,4 kg

9982-1000156

EINMALIG!

9982-1000157

9982-1000156

9982-1000155

9982-1000021

Set mit 7 3B BONE*like*™ Halswirbeln
Auf Sockel. 30x21x6 cm; 0,2 kg

9982-1000021

Set mit 5 3B BONE*like*™ Lendenwirbeln
Auf Sockel. 30x21x6 cm; 0,3 kg

9982-1000155

„Es ist eine einmalige Nachbildung eines Knochens, der nicht von einem echten zu unterscheiden ist. Einer meiner Mitarbeiter, ein weltbekannter Knochenspezialist, hat den Wirbel nicht von einem echten unterscheiden können. Ich wünsche Ihrer Firma viel Erfolg mit diesen hervorragenden künstlichen Präparaten."
(Prof. Dr. Dr. h. c. Horst Erich König, Leiter des Instituts für Anatomie an der VU Wien)

„Mir als ‚Vollblutanatomin' haben sie damit eine freudige Überraschung gemacht. Ich dachte wirklich im ersten Augenblick es sei ein echter Knochen! Kompliment, der verwendete Kunststoff hat eine gute Haptik."
(Dr. med. Yvonne Kammerer, Institut für Anatomie der Universität Regensburg)

„Ich bin davon überzeugt, dass Sie den besten Knochen entwickelt haben, der je von Menschenhand geschaffen wurde."
(Professor Vladimir Ovcharov, MD, DSc Rector der Medizinischen Universität – Sofia)

9982-1000134

9982-1000135

9982-1000285

Becken-Skelett, weiblich
Bestehend aus Hüftbeinen, Kreuzbein mit Steißbein, 2 Lendenwirbeln und beweglich montierter Symphyse.
19x25x24 cm; 0,9 kg
9982-1000134

Becken-Skelett, weiblich, mit Oberschenkelstümpfen
Bestehend aus Hüftbeinen, Kreuzbein mit Steißbein, 2 Lendenwirbeln und beweglich montierter Symphyse.
30x30x20 cm; 1,2 kg
9982-1000135

Weibliches Becken, 3-teilig
Bei diesem dreiteiligen Modell handelt es sich um den Naturabguss eines weiblichen knöchernen Beckens. Es zeigt alle anatomischen Strukturen im Detail: beide Hüftbeine, Schambeinfuge, Kreuzbein und Steißbein sowie den fünften Lendenwirbel mit Bandscheibe. Durch den fünften Lendenwirbel sowie Kreuz- und Steißbein wurde ein Medianschnitt gelegt, an dem sich das Becken in zwei Hälften zerlegen lässt. Dabei wird auch ein Teil der Cauda equina im Wirbelkanal sichtbar. Die linke Hälfte des fünften Lendenwirbelkörpers lässt sich abnehmen.
19x27x19 cm, 0,9 kg
L/D/E/F/I/S/P/J/R/C www.
9982-1000285

9982-1000288

Weibliches Becken mit Bändern, Gefäßen, Nerven, Beckenboden und Organen, 6-teilig
Dieser überaus anschauliche 6-teilige Naturabguss des weiblichen Beckens zeigt sehr detailgetreu die räumlichen Beziehungen der Knochen, Bänder, Gefäße und Nerven sowie der Beckenbodenmuskulatur und der weiblichen Beckenorgane. Es gewährt Einblicke in den gesamten Beckenboden, wobei der äußere Afterschließmuskel, der äußere Harnröhrenschließmuskel, die Mm. transversus perinei profundus und superficialis und der M. bulbospongiosus teilweise abnehmbar und dann im Medianschnitt zu sehen sind. Mastdarm, Gebärmutter mit Eileitern und Eierstöcken sowie die Scheide lassen sich ebenfalls abnehmen und in der Medianebene jeweils in zwei Hälften zerlegen. Die rechte Beckenhälfte zeigt die Abschnitte und Lagebeziehungen der gemeinsamen, der äußeren und der inneren Beckenschlagader sowie der gemeinsamen und der äußeren Beckenvene. Der rechte Plexus sacralis, der rechte Ischiasnerv und der rechte N. pudendus sind ebenfalls dargestellt. Das Modell zeigt folgende Knochen und Bänder: beide Hüftbeine, Schambeinfuge, Kreuzbein und Steißbein sowie den fünften Lendenwirbel mit Bandscheibe. Durch den fünften Lendenwirbel sowie Kreuz- und Steißbein wurde ein Medianschnitt gelegt, an dem sich das Becken in zwei Hälften zerlegen lässt. Dabei wird auch ein Teil der Cauda equina im Wirbelkanal sichtbar. Die linke Hälfte des fünften Lendenwirbelkörpers lässt sich abnehmen. Die rechte Hälfte des Modells zeigt die folgenden Bänder des Beckens: Lig. inguinale, Lig. sacrotuberale, Lig. sacrospinale, Ligg. sacroiliaca anteriora, Lig. iliolumbale, Lig. longitudinale anterius, Lig. sacroiliacum interosseum, Lig. sacroiliacum posterius und Membrana obturatoria. Ein vielseitiges Modell zum günstigen Preis.
19x27x19 cm, 1,6 kg
L/D/E/F/I/S/P/J/R/C www.
9982-1000288

9982-1000281

9982-1000282

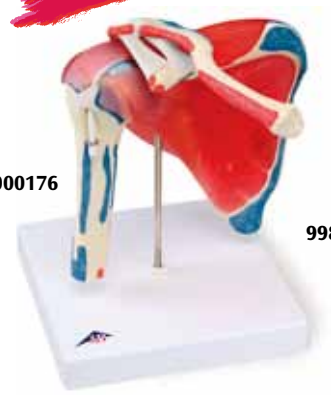
Weibliches Becken, 2-teilig
41x31x20 cm; 2,2 kg
9982-1000281

Männliches Becken, 2-teilig
41x31x17 cm; 2,5 kg
9982-1000282

Die Medianschnitt-Modelle zeigen alle wichtigen Strukturen des Beckens. Zum Studium der inneren Strukturen ist eine Hälfte der Genitalorgane abnehmbar. Auf Grundbrett mit Wandbefestigungsmöglichkeit.
L/E/D/S/F/P/I/J www.

EINMALIG!

Schultergelenk mit Rotatorenmanschette, 5-teilig
Neben der Darstellung der Muskulatur der Rotatorenmanschette sind die Ursprungs- und Ansatzflächen der Schultermuskulatur farbig (Ursprung = rot; Ansatz = blau) hervorgehoben. Bei Abnahme der einzelnen Muskeln können alle Bewegungsvorgänge des Schultergelenkes durchgeführt werden. Auf Stativ.
18x18x24 cm; 0,85 kg
📖 **L/E/D/S/F/P/I/J www.**
9982-1000176


9982-1000176

9982-1000178

Hüftgelenk, 7-teilig
Dieses einzigartige Modell zeigt das rechte Hüftgelenk eines Mannes mit einzelnen Muskeln sowie den Muskelursprüngen und -ansätzen am Oberschenkelknochen und am Hüftbein. Aus didaktischen Gründen sind die Ursprungs- und Ansatzflächen der Muskeln erhöht und farbig (Ursprung = rot; Ansatz = blau) dargestellt. Die Hüftmuskulatur ist auf ihren jeweiligen Ursprungs- und Ansatzflächen aufgesteckt und somit abnehmbar.
18x32x18 cm
📖 **L/E/D/S/F/P/I/J/R/C www.**
9982-1000177

9982-1000177

9982-1000175

Kniegelenk, 12-teilig
Wir freuen uns, Ihnen mit diesem fantastischen 12-teiligen Kniemodell eine ausgezeichnete Ergänzung zu unseren Gelenkmodellen mit Muskulatur anbieten zu können. Es zeigt verschiedene abnehmbare Muskeln und Muskelanteile im Kniebereich. Die farbcodierten und reliefartig ausgebildeten Bereiche weisen auf die Muskelursprünge und ansätze an Oberschenkel sowie Schien- und Wadenbein hin. Darüber hinaus sind Teile der Innen- und Außenbänder des Knies dargestellt. Alle Beinmuskeln lassen sich zur Betrachtung der tieferen anatomischen Schichten mühelos abnehmen.
Ein tolles Modell zu einem äußerst fairen Preis!
33x17x17 cm, 0,9 kg
📖 **L/D/E/F/I/S/P/J/R/C www.**
9982-1000178

Ellenbogengelenk, 8-teilig
Das Modell zeigt den rechten Ellenbogen eines Mannes mit einzelnen Muskeln, den Muskelursprüngen und -ansätzen am Oberarmknochen sowie an Speiche und Elle. Aus didaktischen Gründen sind die Ursprungs- und Ansatzflächen der Muskeln erhöht und farbig (Ursprung = rot; Ansatz = blau) dargestellt. Die Muskeln sind auf ihren jeweiligen Ursprungs- und Ansatzflächen aufgesteckt und somit abnehmbar.
25x41x25 cm; 1,2 kg
📖 **E/D/S/F/P/I/J www.**
9982-1000179

Oberschenkelbruch und Hüftgelenkverschleiß
Dieses Modell zeigt das rechte Hüftgelenk eines älteren Menschen in halber natürlicher Größe. Zusätzlich ist auf dem Sockel ein Frontalschnitt durch den Schenkelhals im Relief dargestellt. Neben typischen Verschleißerscheinungen am Hüftgelenk sind die am häufigsten vorkommenden Oberschenkelbrüche dargestellt: Mittlerer Schenkelhalsbruch, seitlicher Schenkelhalsbruch, Bruch durch den Bereich der Rollhügel, unterhalb der Rollhügel, im Bereich der Röhre des Oberschenkelknochens, im Bereich des Oberschenkelkopfes, des großen Rollhügels sowie Bruch oder Abriss des kleinen Rollhügels. Auf Sockel.
14x10x22 cm; 0,3 kg.
📖 **E/D/S/F/P/J www.**
9982-1000175

9982-1000179

9982-1002390

Sport-Schulter
Obere Hälfte des Oberarmknochens, Schlüsselbein und Schulterblatt. Gelenkig montiert zur Demonstration der normalen Bewegungen.
Zeigt folgende Strukturen:
- M. supraspinatus
- Sehne des langen Bizepskopfs
- Gelenkpfanne
- Muskeln der Rotatorenmanschette

Mit Sockel. 23x17x12 cm; 0,4 kg
📖 **E**
9982-1000003

9982-1000003

Luxus-Knie
Der distale Oberschenkelknochen ist gelenkig verbunden mit Kniescheibe, Schienbein und Wadenbein. Das Modell zeigt alle wichtigen Muskeln des Kniegelenks. Kreuz- und Seitenbänder sind durch Dreifachfedern dargestellt. Innenmeniskus mit typischem „Korbhenkelriss“. Mit Patellarsehne.
Mit Sockel. 33x12x12 cm; 0,7 kg
📖 **E**
9982-1002390

3B Scientific® Gelenk-Serie

Mit diesen äußerst realistischen Funktionsmodellen demonstrieren Sie Ihren Schülern und Patienten die Anatomie und Mechanik der großen Gelenke besonders anschaulich. Benutzen Sie die lebensgroßen und voll beweglichen Gelenke zur Demonstration des gesamten physiologischen Bewegungsumfanges wie z. B. Abduktionen, Anteversion, Retroversion, Außen- und Innenrotation. Auf Sockel.

9982-1000159 9982-1000161 9982-1000163 9982-1000165

Schultergelenk-Funktionsmodell
Bestehend aus Schulterblatt, Schlüsselbein, Oberarmstumpf und Gelenkbändern.
16x12x20 cm; 0,35 kg
9982-1000159

Hüftgelenk-Funktionsmodell
Bestehend aus Oberschenkelstumpf, Hüftbein und Gelenkbändern.
17x12x33 cm; 0,55 kg
9982-1000161

Kniegelenk-Funktionsmodell
Bestehend aus Oberschenkel-, Schien- und Wadenbeinstumpf, Menisci, Quadricepssehne mit Kniescheibe und Gelenkbändern.
12x12x34 cm; 0,4 kg
9982-1000163

Ellenbogengelenk-Funktionsmodell
Bestehend aus Oberarmstumpf, Elle, Speiche und Gelenkbändern.
12x12x39 cm; 0,35 kg
9982-1000165

9982-1000160 9982-1000162 9982-1000164 9982-1000166

3B Scientific® Luxus-Gelenk-Funktionsmodelle

Diese hochwertigen Funktionsmodelle von rechten Gelenken mit Bändern in natürlicher Größe zeigen die Anatomie und die physiologischen Bewegungsmöglichkeiten (z. B. Abduktionen, Anteversion, Retroversion, Außen- und Innenrotation) in außergewöhnlicher Detailtreue. Die Farbgebung der original abgeformten Knochen ist äußerst realistisch. Der Knorpel an den Gelenkflächen ist blau dargestellt.
Auf Sockel.
📖 **L/E/D/S/F/P/I/J**

Luxus Schultergelenk-Funktionsmodell
Bestehend aus Schulterblatt, Schlüsselbein und Oberarmstumpf. 22 cm; 0,41 kg
9982-1000160

Luxus Hüftgelenk-Funktionsmodell
Bestehend aus Oberschenkelstumpf und Hüftbein.
32 cm; 0,56 kg
9982-1000162

Luxus Kniegelenk-Funktionsmodell
Bestehend aus Oberschenkel-, Schien- und Wadenbeinstumpf, Menisci und Kniescheibe.
32 cm; 0,55 kg
9982-1000164

Luxus Ellenbogengelenk-Funktionsmodell
Bestehend aus Stumpf von Oberarm, Elle und Speiche.
33 cm; 0,285 kg
9982-1000166

3B Scientific® Minigelenk-Serie

Den Spuren ihrer erfolgreichen großen Brüder folgend, sind auch diese Gelenkmodelle in ihren Bewegungsmöglichkeiten funktionell ausgerichtet – bei 1/2 natürlicher Größe. Zusätzlich zu den äußeren Strukturen können Sie Ihren Studenten oder Patienten mit den Modellen dieser Serie jetzt auch das Innenleben der großen Gelenke erklären, denn auf dem Sockel ist jeweils ein Gelenkquerschnitt angebracht.

9982-1000168 9982-1000174 9982-1000170 9982-1000172

Auch ohne Sockel erhältlich:

Mini-Hüftgelenk
16,5x8,5x9 cm; 0,1 kg
9982-1000167

Mini-Schultergelenk
12x10x5 cm; 0,05 kg
9982-1000171

Mini-Kniegelenk
20x6,5x5 cm; 0,13 kg
9982-1000169

Mini-Ellenbogengelenk
17,5x4x3,5 cm; 0,05 kg
9982-1000173

Mini-Hüftgelenk mit Querschnitt
auf Sockel. 16x12x20 cm; 0,2 kg
9982-1000168

Mini-Ellenbogengelenk mit Querschnitt
auf Sockel. 16x12x20 cm; 0,2 kg
9982-1000174

Mini-Kniegelenk mit Querschnitt
auf Sockel. 10x14x24 cm; 0,35 kg
9982-1000170

Mini-Schultergelenk mit Querschnitt
auf Sockel. 12x14x16 cm; 0,2 kg
9982-1000172

9982-1000206

Muskelfigur, zweigeschlechtig, 45-teilig

Das absolut herausragende Modell für die medizinische Ausbildung! Die 138 cm große Nachbildung eines Menschen zeigt die tiefe und oberflächliche Muskulatur, die wichtigen Nerven, Gefäßverläufe sowie alle inneren Organe in vortrefflicher Detailtreue. Die Figur kann in 45 Teile zerlegt werden und eröffnet so einen fundamentalen Einblick in die Zusammenhänge des menschlichen Körperbaus. Entfernen Sie das Schädeldach zum eingehenden Studium der inneren Schädelstrukturen und des 3-teiligen Gehirns. Schauen Sie unter die Leber zur Ansicht von Gallenblase und Gallengang, blicken Sie in das Innere von Blinddarm, Magen, Lunge, Herz oder Niere. Betrachten Sie die Details der 13 abnehmbaren Arm- und Beinmuskeln, wechseln Sie die Geschlechtseinsätze aus und, und, und... Die ideale visuelle Unterstützung erleichtert auch Ihren Zuhörern das Verständnis sehr. Über 600 anatomische Details sind nummeriert und in dem mehrsprachigen Beiblatt benannt. Per Hand bemalt und auf einem praktischen Rollenstativ montiert, erhalten Sie diese Muskelfigur u.a. mit folgenden heraus- bzw. abnehmbaren Teilen:

- 5 Arm- und Schultermuskeln
- 8 Bein- und Hüftmuskeln
- 5-teiliger Kopf mit Gehirn
- 2 Lungenflügel, je 2-teilig
- 2-teiliges Herz
- 2-teiliger Magen
- 2-teiliges Darmpaket
- 2-teiliger weiblicher und 4-teiliger männlicher Genitaleinsatz

Brust- und Bauchdecke, Kopf, ein Arm und ein Bein zur Detailansicht abnehmbar
138x50x32 cm; 12,4 kg
📖 **L/D/E/F/S/P/I/J www.**
9982-1000206

Muskelfigur, 1/3 Größe, 2-teilig

Die Stärke unserer 57 cm hohen Mini-Muskelfigur liegt in ihrer Preis-Leistungs-Kraft! Alle oberflächlichen Muskeln des Menschen sind akkurat wiedergegeben. Die Brust- und Bauchdecke mit zusätzlicher Darstellung einer weiblichen Brustdrüse sind abnehmbar, so dass die inneren Organe sichtbar werden. Lieferung auf Sockel.
57x25x18 cm; 2,1 kg
📖 **L/D/E/F/S/P/I/J www.**
9982-1000212

9982-1000212

9982-1000210 / 9982-1000211

Muskelfigur, zweigeschlechtig mit inneren Organen, 33-teilig

Die komplette Anatomie des Menschen im praktischen Format! Dieses 84 cm hohe Modell ist die perfekte Wahl für alle, die nicht viel Platz haben und auf ausführliche Demonstrationen nicht verzichten wollen. Detailgetreu von Hand gefertigt, erfüllt dieses 33-teilige Modell hohe Ansprüche an Qualität und Akkuratesse – bei einem erstaunlich günstigen Preis. Die Figur, deren Strukturen in einem mehrsprachigen Beiblatt benannt sind, ist auf einem Sockel montiert und besteht aus folgenden Teilen:

- 5 Arm- und Schultermuskeln
- 8 Bein- und Hüftmuskeln
- 2-teiliges Gehirn
- 2 Lungenflügel
- 2-teiliges Herz
- 2-teiliger Magen
- 2-teiliges Darmpaket
- 2-teiliger weiblicher und 2-teiliger männlicher Genitaleinsatz
- Brust- und Bauchdecke sowie ein Arm zur Detailansicht abnehmbar
- Und noch viel mehr: insgesamt über 400 nummerierte Strukturen

84x30x30 cm; 5,0 kg

📖 **L/D/E/F/S/P/I/J www.**

9982-1000210

Muskelfigur, weiblich, 21-teilig

Mit denselben hochwertigen Qualitätsmerkmalen ausgestattet wie 9982-1000210, bietet Ihnen diese Figur ohne innere Organe, Gehirn und männlichen Genitaleinsatz tiefe Einblicke in den menschlichen Körperbau. Sie besteht aus folgenden Teilen:

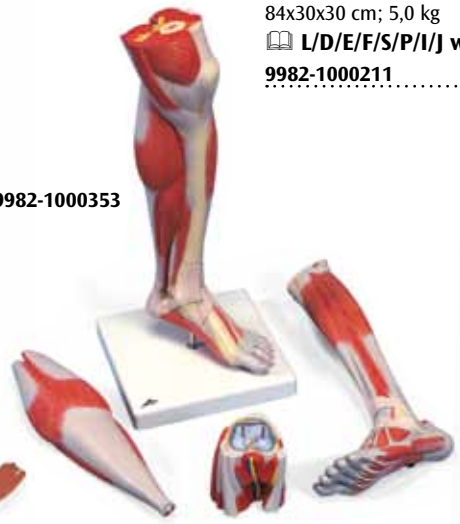
- 5 Arm- und Schultermuskeln
- 8 Bein- und Hüftmuskeln
- Brust- und Bauchdecke sowie ein Arm zur Detailansicht abnehmbar
- Und noch viel mehr: nummerierte Strukturen

84x30x30 cm; 5,0 kg

📖 **L/D/E/F/S/P/I/J www.**

9982-1000211

9982-1000015



9982-1000353

Muskelarm, 6-teilig

Das Modell zeigt die oberflächlichen und tieferliegenden Muskeln des linken Arms mit Schulter, von denen Sie fünf abnehmen und detailliert studieren können. Muskeln, Sehnen, Gefäße, Nerven und Knochenpartien sind akkurat dargestellt und nummeriert. Auf abnehmbarem Sockel.

60x18x18 cm; 1,9 kg

📖 **L/D/E/F/S/P/I/J www.**

9982-1000015

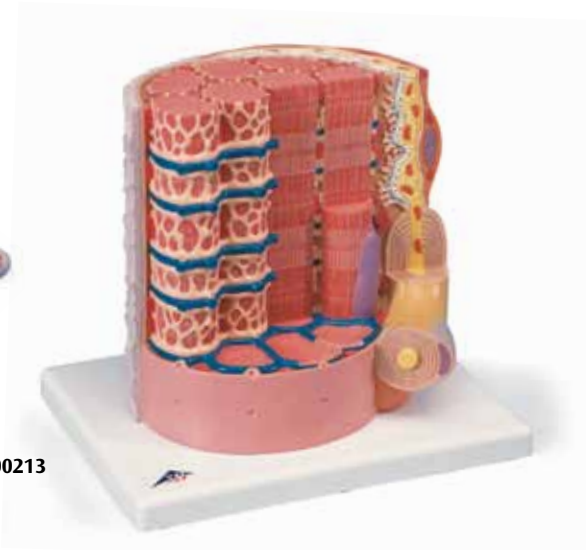
Muskelunterbein, 3-teilig

Das lebensgroße Modell ist im Kniegelenk horizontal teilbar und ermöglicht so die Ansicht der Gelenkstrukturen. Der M. gastrocnemius ist abnehmbar. Lieferung auf Sockel.

58 cm; 2,6 kg

📖 **L/D/E/F/S/P/J www.**

9982-1000353



9982-1000213

3B MICRO*anatomy*™ Muskelfaser

Das Modell zeigt einen Abschnitt einer Skelettmuskelfaser mit motorischer Endplatte in ca. 10.000-facher Vergrößerung. Die Muskelfaser stellt das Grundelement des quergestreiften Skelettmuskels dar.

23,5x26x18,5 cm; 1,1 kg

📖 **L/E/D/S/F/P/I/J**

9982-1000213

3B Scientific® Torsos

Torsos mit Muskulatur, in Lebensgröße oder verkleinert, für die Sekundarstufe oder für die medizinische Fachausbildung – wenn Ihnen Qualität bei menschlichen Torso-Modellen wichtig ist, dann ist 3B Scientific genau die richtige Wahl für Sie. Unsere Torsos werden in Abstimmung mit Anatomieprofessoren und Medizinern von hoch qualifizierten Modellbauern in Deutschland entwickelt und aus hochwertigen, toxikologisch unbedenklichen Kunststoffen hergestellt. Da dies leider nicht für alle Hersteller selbstverständlich ist, fragen Sie zum Wohle Ihrer Gesundheit und der Ihrer Schüler oder Patienten zur Sicherheit nach unabhängigen Studien, die die Unbedenklichkeit anatomischer Modelle nachweisen.

Als erster Anbieter überhaupt haben wir bereits vor längerer Zeit die Unbedenklichkeit unserer Materialien exemplarisch am Torso 9982-1000190 vom TÜV überprüfen und bestätigen lassen. Zum Nachlesen finden Sie die TÜV-Ergebnisse unter www.3bscientific.de/downloads.html. Denn haptisches Lernen soll bei aller Freude und Anschaulichkeit vor allem eines sein: sicher!

Ob Klassik-Serie, Luxus-Serie oder eine der Spezialversionen, jeder 3B Torso wurde:

- **In Deutschland entwickelt und modelliert**
- **Aus hochwertigen, unbedenklichen Kunststoffen akkurat gefertigt**
- **Detailgetreu von Hand bemalt**

Und zum Klassik- oder Luxus-Torso Ihrer Wahl erhalten Sie kostenlos unseren ausführlichen 3B Scientific® Torso Guide 9982-1000183 inklusive CD-ROM.

9982-1000190

9982-1000183

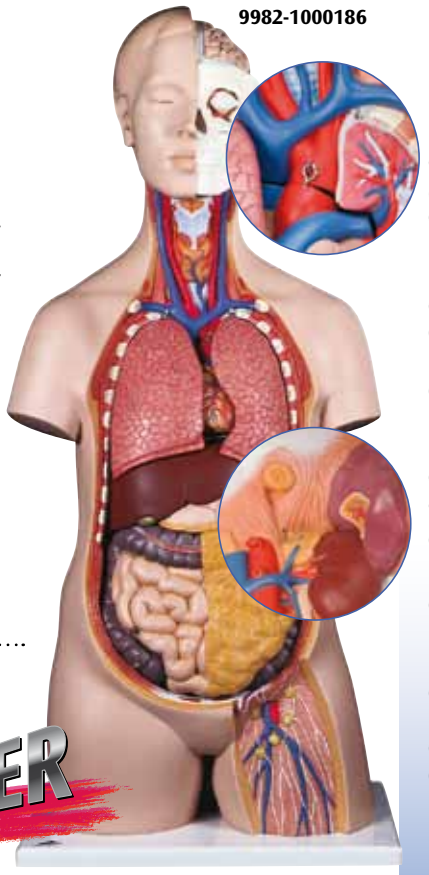
9982-1000184

BEST SELLER

3B Torso-Foliensatz
Beinhaltet über 33 hochwertige Overhead-Folien mit farbigen Bildern jedes Einzelteiles.

9982-1000184

9982-1000186



Geschlechtsloser Klassik-Torso, 14-teilig
Diesen beliebten Schultorso erhalten Sie mit folgenden abnehmbaren Teilen:
- 3-teiliger Kopf
- 2 Lungenflügel
- 2-teiliges Herz
- Magen
- Leber mit Gallenblase
- 2-teiliges Darmpaket
- Vordere Nierenhälfte
- Vordere Harnblasenhälfte

Lieferung mit 3B Torso-Guide.
87x38x25 cm; 5,9 kg

9982-1000190

Geschlechtsloser Klassik-Torso, 11-teilig (ohne Abb.)
Wie 9982-1000190, nur ohne Kopf.
Lieferung mit 3B Torso-Guide.
70x38x25 cm; 5,5 kg

9982-1000189

3B Torso-Guide
- Hochwertige Farbbilder jedes Einzelteiles
- Erläuterungen zu allen Strukturen
- Wertvolle Tipps für einen interessanteren Unterricht
- 7 verschiedene Sprachen (Latein, Englisch, Deutsch, Spanisch, Portugiesisch, Französisch, Japanisch)
- CD-ROM mit allen Bildern und Texten im pdf-Format, die Ihnen bei der Erstellung von Prüfungen und bei der Vorbereitung Ihres Unterrichts wertvolle Dienste leisten kann
- Farbiger Ablageordner

9982-1000183

Geschlechtsloser Klassik-Torso, 12-teilig
Bei diesem Torso sind folgende Teile abnehmbar:
- 2-teiliger Kopf
- 2 Lungenflügel
- 2-teiliges Herz
- Magen
- Leber mit Gallenblase
- 2-teiliges Darmpaket
- Vordere Nierenhälfte

Lieferung mit 3B Torso-Guide.
87x38x25 cm; 4,6 kg

9982-1000186

Geschlechtsloser Klassik-Torso, 10-teilig (ohne Abb.)
Wie 9982-1000186, ohne Kopf.
Lieferung mit 3B Torso-Guide.
70x38x25 cm; 4,1 kg

9982-1000187

BEST SELLER

Geschlechtsloser Klassik-Torso mit geöffnetem Rücken, 18-teilig

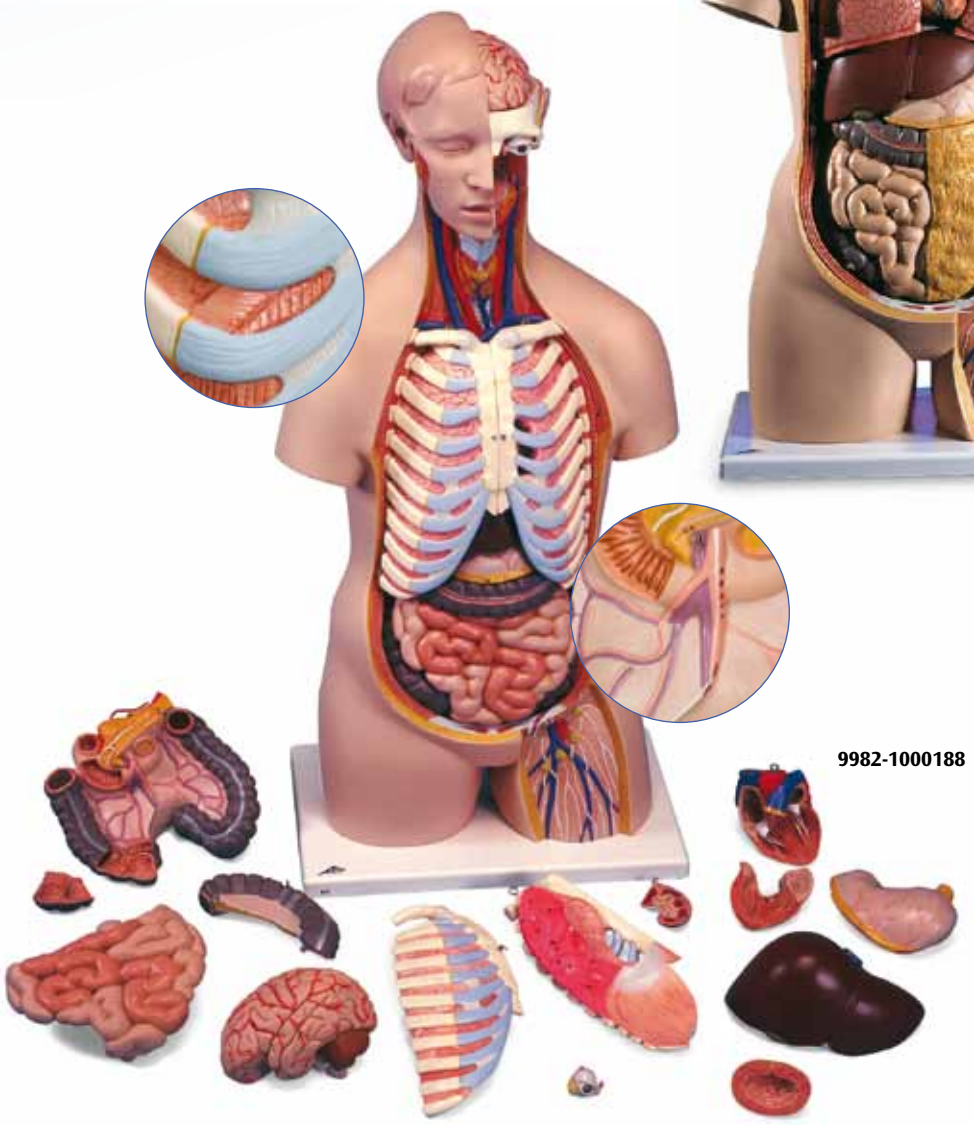
Basierend auf unserem Torso 9982-1000190 ist dieses Modell durch seine vom Kleinhirn bis zum Steißbein geöffnete Nacken- und Rückenpartie gekennzeichnet. Wirbel, Bandscheiben, Rückenmark, Spinalnerven, Vertebralarterien und vieles mehr sind detailliert herausgearbeitet und können eingehend untersucht werden. Folgende Erweiterungen unterscheiden ihn darüber hinaus vom 9982-1000190:

- 7. Brustwirbel herausnehmbar
- 6-teiliger Kopf

Lieferung mit 3B Torso-Guide (Seite 27).
87x38x25 cm; 5,8 kg

9982-1000193

9982-1000193



9982-1000188

Geschlechtsloser Klassik-Torso, 16-teilig

Dieser Torso ist bei Studenten besonders beliebt. Er zeigt die menschliche Anatomie sehr detailliert und ist mit folgenden abnehmbaren Teilen ausgestattet:

- 3-teiliger Kopf
- 2 Lungenflügel mit Brustbein und Rippenansätzen
- 2-teiliges Herz
- Magen
- Leber mit Gallenblase
- 4-teiliges Darmpaket
- Vordere Nierenhälfte
- Vordere Harnblasenhälfte

Lieferung mit 3B Torso-Guide (Seite 27).
87x38x25 cm; 6,8 kg

9982-1000188

Übersicht: Klassik Torso

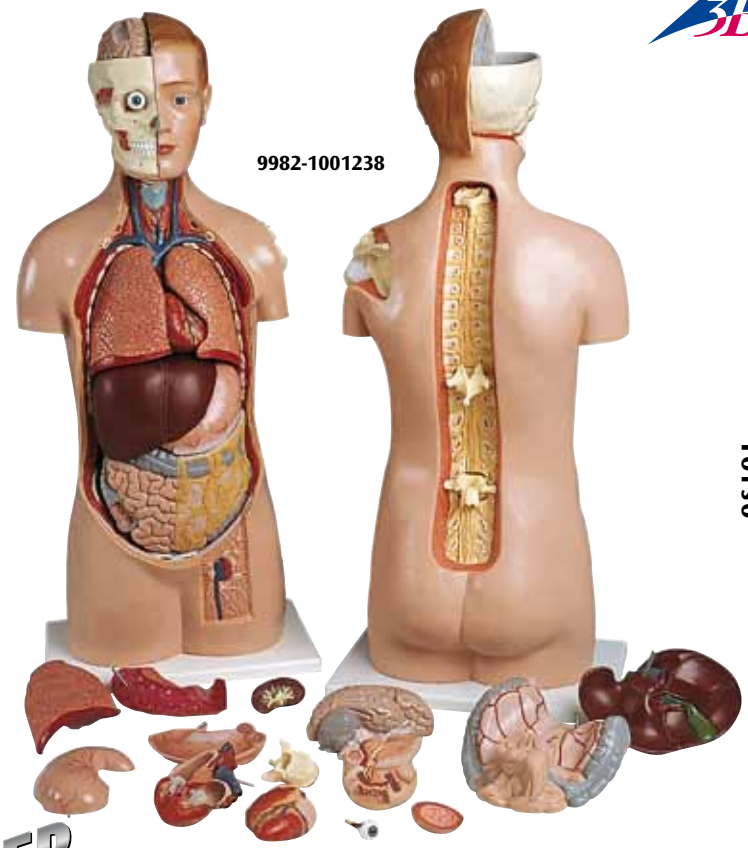
Produktnummer	9982-1000187	9982-1000189	9982-1000186	9982-1000190	9982-1000188	9982-1000193
Teile	10	11	12	14	16	18
Geöffneter Rücken	–	–	–	–	–	ja
Kopf	–	–	2-teilig	3-teilig	3-teilig	6-teilig
Lungenhälften	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Rippendarstellung	–	–	–	–	ja	–
Herz	2-teilig	2-teilig	2-teilig	2-teilig	2-teilig	2-teilig
Magen	1-teilig	1-teilig	1-teilig	1-teilig	1-teilig	1-teilig
Leber/Gallenblase	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Darmpaket	2-teilig	2-teilig	2-teilig	2-teilig	4-teilig	2-teilig
Nierenhälfte	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Harnblasenhälfte	–	ja	–	ja	ja	ja

Geschlechtsloser Torso, mit fest sitzendem Kopf, Rücken und Schulter geöffnet, 17-teilig
Seine Nacken- und Rückenpartie ist vom 1. Hals- bis zum 3. Lendenwirbel geöffnet. Seine linke Schulter ist freigelegt, um einen Teil des Schulterblatts und einen Teil des Oberarmknochens zu zeigen. Folgende Teile aus festem Kunststoff sind herausnehmbar:
- Augapfel mit Sehnerv
- Gehirnhälfte
- 2 Lungenhälften
- 2-teiliges Herz
- 2-teiliger Magen
- Bauchspeicheldrüse mit Zwölffingerdarm
- Leber mit Gallenblase
- Darmpaket
- Vordere Nierenhälfte
- 1 Halswirbel, 1 Brustwirbel,
- 1 Lendenwirbel
- Vordere Blasenhälfte

92x42x25 cm; 13,6 kg
📖 **L/D/E/F/S**
9982-1001238

Geschlechtsloser Torso mit fest sitzendem Kopf, 11-teilig
(ohne Abb.)
- Augapfel mit Sehnerv
- 2 Lungenhälften
- 2-teiliges Herz
- 2-teiliger Magen
- Leber mit Gallenblase
- Darmpaket
- Vordere Nierenhälfte
- Rücken und Schulter geschlossen

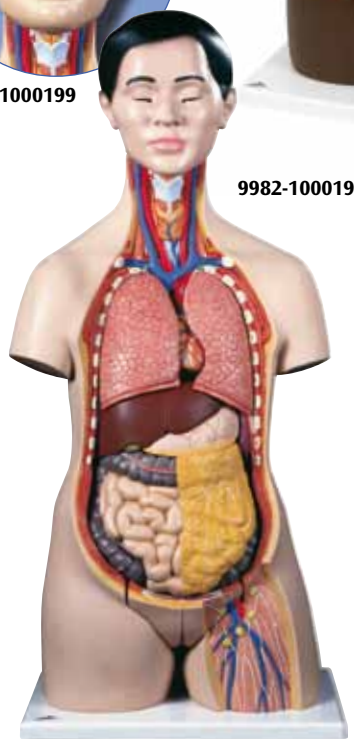
92x42x25 cm; 7,5 kg
📖 **L/D/E/F/S**
9982-1008541



9982-1001238

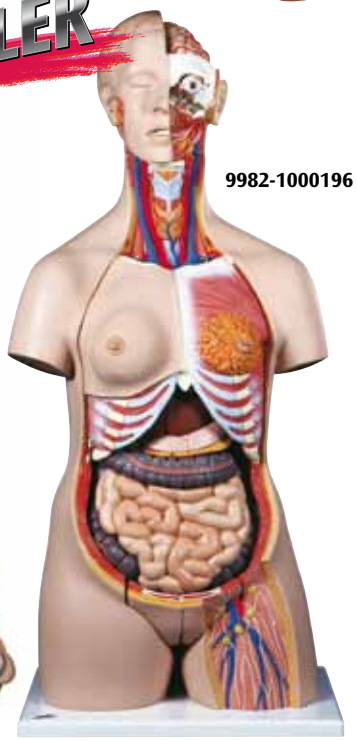
9982-1000202

9982-1000199



9982-1000198

BEST SELLER



9982-1000196

Zweigeschlechtiger Luxus-Torso, 24-teilig
Die erweiterte Torso-Version!
Wie 9982-1000197, zusätzlich mit:
- 3-teiligem Kopf
- 2-teiligem Magen
- 4-teiligem Darmpaket
- Lieferung mit 3B Torso-Guide (Seite 27).

87x38x25 cm; 7,5 kg
9982-1000196

Afrikanischer zweigeschlechtiger Torso, 24-teilig
Sonst wie 9982-1000196.
87x38x25 cm; 7,5 kg
📖 **L/D/E/F/S/I/J/R/C www.**
9982-1000202

Asiatische und japanische zweigeschlechtige Torsi, 18-teilig
3B Scientific® hat zwei Torsi speziell für asiatische Schulen entwickelt. Beide werden vom japanischen Gesundheitsministerium als „Muss" für die hochqualifizierte Ausbildung bezeichnet. Wählen Sie zwischen allgemeinen asiatischen oder ganz typisch japanischen Gesichtszügen. Die inneren Organe sind bei beiden weich und die Torsi sind wie folgt zu zerlegen:
- Kopf
- 2 Lungenflügel
- 2-teiliges Herz
- Magen
- Leber mit Gallenblase
- 2-teiliges Darmpaket
- Vordere Nierenhälfte
- 3-teiliger weiblichen Genitaleinsatz mit Embryo
- 4-teiliger männlichen Genitaleinsatz

Lieferung mit 3B Torso-Guide (Seite 27).
85x38x25 cm; 6,7 kg

Japanischer zweigeschlechtiger Torso, 18-teilig
9982-1000199

Asiatischer zweigeschlechtiger Torso, 18-teilig
9982-1000198

9982-1000204

9982-1000205

Zweigeschlechtiger Luxus-Torso mit Muskelarm, 33-teilig
Weltweit einzigartig ist bei diesem lebensgroßen Torso der abnehmbare 6-teilige Muskelarm. Das hochwertige Modell gibt damit die Anatomie des kompletten menschlichen Oberkörpers umfassend wieder. Die rechte Hälfte zeigt Haut, die linke Hälfte die oberflächliche und tieferliegende Muskulatur mit Nerven, Gefäßen und knöchernen Strukturen.
Es ist zerlegbar in:
- 2-teiligen Kopf, median geschnitten
- Gehirnhälfte
- M. sternocleidomastoideus
- 6-teiligen Muskelarm, abnehmbar
- Oberschenkelstumpf
- Brust-Bauchdecke mit abnehmbarer Brustdrüse
- Torsokörper
- 2 Lungenhälften
- 2-teiliges Herz
- Leber mit Gallenblase
- 2-teiligen Magen
- Nierenhälfte
- 4-teiliges Darmpaket
- 3-teiligen weiblichen Genitaleinsatz mit Embryo
- 4-teiligen männlichen Genitaleinsatz

Lieferung auf Grundbrett und mit 3B Torso Guide (Seite 27).
90x55x60 cm; 15,5 kg
📖 **L/D/E/F/S/P/J in Farbe**
9982-1000205

Zweigeschlechtiger asiatischer Luxus-Torso mit Muskelarm, 33-teilig
Wie 9982-1000205, jedoch mit asiatischem Kopf.
9982-1000204

Übersicht: Luxus Torso

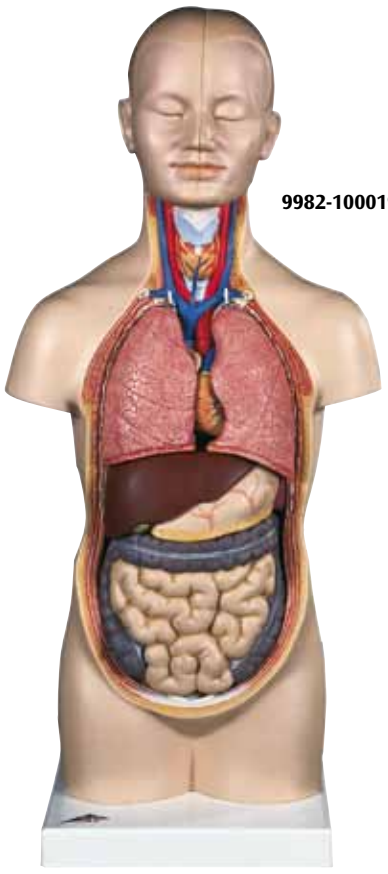
Produktnummer	9982-1000196	9982-1000198	9982-1000199	9982-1000202	9982-1000205
Teile	24	18	18	24	33
Muskelarm	–	–	–	–	6-teilig
Geöffneter Rücken	–	–	–	–	–
Brust/Bauchdecke	1-teilig	1-teilig	1-teilig	1-teilig	2-teilig
Kopf	3-teilig	1-teilig	1-teilig	3-teilig	3-teilig
Lungenhälften	ja	ja	ja	ja	ja
Rippendarstellung	ja	ja	ja	ja	ja
Herz	2-teilig	2-teilig	2-teilig	2-teilig	2-teilig
Magen	2-teilig	1-teilig	1-teilig	2-teilig	2-teilig
Leber/Gallenblase	ja	ja	ja	ja	ja
Darmpaket	4-teilig	2-teilig	2-teilig	4-teilig	4-teilig
Nierenhälfte	ja	ja	ja	ja	ja
Männliche Genitalien	4-teilig	4-teilig	4-teilig	4-teilig	4-teilig
Weibliche Genitalien	3-teilig	3-teilig	3-teilig	3-teilig	3-teilig

Scheiben-Torso, 15 Scheiben
Dieser einzigartige Torso ist horizontal in 15 Scheiben geteilt. Auf den einzelnen Schnittebenen sind die topographischen Verhältnisse als farbliche Reliefs dargestellt. Zur genauen Betrachtung lassen sich die Scheiben horizontal verschieben und um ihre sagittale Achse drehen. Jede Scheibe ist einzeln abnehmbar.
130x40x35 cm; 11,5 kg
📖 **L/D/E/F/S**
9982-1001237

Mini-Torso, ohne Kopf, 9-teilig
(ohne Abb.)
wie 9982-1000195, nur ohne Kopf.
42x24x18 cm; 1,9 kg
📖 **L/D/E/F**
9982-1000194

Mini-Torso, 12-teilig
Dieser Torso entspricht etwa der halben natürlichen Größe. Auch kleine Hände können ihn schnell zerlegen in:
- 2 Kopfhälften
- Gehirnhälfte
- 2 Lungenflügel
- 2-teiliges Herz
- Magen
- Leber mit Gallenblase
- 2-teiliges Darmpaket

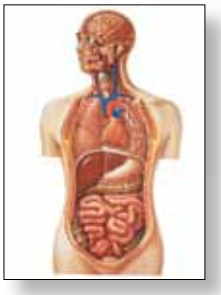
54x24x18 cm; 2,0 kg
📖 **L/D/E/F**
9982-1000195



9982-1000195

9982-1001237

Unser großes Lehrtafelangebot finden Sie ab Seite 154.



9982-1000220 9982-1000219

Median- und Frontalschnitt des Kopfes
2 Reliefmodelle mit exakter Darstellung der inneren Strukturen des Kopfes.
41x31x5 cm; 1,45 kg
📖 **L/D/E/F**
9982-1000220

Medianschnitt des Kopfes
Wie 9982-1000220, jedoch ohne Frontalschnitt.
26x33x5 cm; 1,0 kg
📖 **L/D/E/F**
9982-1000219

9982-1000221

Unser komplettes Sortiment finden Sie unter www.3bscientific.com

Halber Kopf mit Muskulatur
Dieses Modell zeigt die äußeren, oberflächlichen und inneren Strukturen von Kopf und Hals im Medianschnitt und auf der äußeren Kopfhälfte. Auf abnehmbarem Stativ.
22x18x46 cm; 1,1 kg
📖 **L/D/E/F**
9982-1000221

9982-1000241
9982-1000243
9982-1000244
9982-1000240
9982-1000242
9982-1000239

9982-1001247

Erwachsenengebiss
Ober- und Unterkiefer sind zur Detailansicht von Zahnwurzeln, Spongiosa, Gefäßen und Nerven eröffnet. Zur Demonstration der Kaubewegung ist der Unterkiefer beweglich montiert. Auf Sockel.
16x12x13 cm; 0,9 kg
📖 **L/D/E/F/S**
9982-1001247

Zahnmodellserie, 5 Modelle
Die komplette Serie besteht aus
5 Zahnmodellen, einzeln auf abnehmbarem Stativ montiert.
- 2-teiliger unterer Schneidezahn, Längsschnitt (9982-1000240)
- 2-teiliger unterer Eckzahn, Längsschnitt (9982-1000241)
- Unterer einwurzeliger Prämolar (9982-1000242)
- 2-teiliger unterer Molar, Längsschnitt mit Kariesdarstellung (9982-1000243)
- 3-teiliger oberer Molar (9982-1000244)

Modelle auch einzeln erhältlich. 23–29 cm hoch; 2,0 kg
📖 **L/D/E/F**
9982-1000239

Art.-Nr.	Beschreibung
9982-1000240	Unterer Schneidezahn, 2-teilig
9982-1000241	Unterer Eckzahn, 2-teilig
9982-1000242	Unterer einwurzeliger Prämolar
9982-1000243	Unterer zweiwurzeliger Molar mit Karies, 2-teilig
9982-1000244	Oberer dreiwurzeliger Molar, 3-teilig

Zahnerkrankung, 2-fach vergrößert, 21-teilig

Mit 16 herausnehmbaren Zähnen eines Erwachsenen in 2-facher Vergrößerung. Die eine Modellhälfte zeigt 8 gesunde Zähne und gesundes Zahnfleisch. Die andere Modellhälfte stellt folgende Zahnerkrankungen dar:

- Zahnbelag
- Zahnstein
- Parodontitis
- Zahnwurzelentzündung
- Fissuren-, Approximal- und Glattflächenkaries.

Ein Teil der vorderen Knochenpartie ist zur Ansicht der Zahnwurzeln, Gefäße und Nerven abnehmbar. Zwei Backenzähne sind längs geteilt, um das Innere des Zahnes offen zu legen.
Lieferung auf Sockel.
25,5x8,5x18 cm; 0,6 kg
📖 **E/D/F/S/P/I/J www.**
9982-1000016

9982-1000016

Riesen-Zahnpflegemodell, 3-fache Größe

Das ideale Modell zur Demonstration der korrekten Zahnputztechnik vor der ganzen Klasse. Die passende Riesenzahnbürste wird mitgeliefert. Beide Gebisshälften sind beweglich miteinander verbunden und eignen sich auch zur Darstellung eines Über- oder Unterbisses.
18x23x12 cm; 1,5 kg
9982-1000246

Ersatzteil für 9982-1000246

Riesen-Zahnbürste
36,5 cm
9982-4000098

9982-4000098

9982-1000246

Gebissentwicklung

Diese Naturabgüsse von 4 Ober- und Unterkieferhälften auf Stativ zeigen die besonderen Merkmale der verschiedenen Entwicklungsstadien:

- Neugeborenes
- Ca. 5-jähriges Kind
- Ca. 9-jähriges Kind
- Junger Erwachsener

33x10x20 cm; 0,5 kg
📖 **L/D/E/F**
9982-1000248

9982-1000248

9982-1000222

Gehirn, 2-teilig

Dieses median geschnittene Gehirn ermöglicht das Studium aller wichtigen Strukturen zu einem besonders günstigen Preis.
Auf abnehmbarem Sockel.
15x14x17,5 cm; 0,7 kg
📖 **L/D/E/F/S/P/I/J www.**
9982-1000222

9982-1000223

Einsteiger-Gehirn, 2-teilig

Die einzelnen Strukturen des median geschnittenen Gehirns sind einfarbig dargestellt. Auf abnehmbarem Sockel.
15x14x17,5 cm; 0,7 kg
9982-1000223

9982-1000226

9982-1000226
zerlegt

9982-1008552

Klassik-Gehirn, 5-teilig
Das median geschnittene Modell ist die Originalabformung eines echten menschlichen Gehirns.
Seine linke Hälfte ist zerlegbar in:
- Stirn- und Scheitellappen
- Schläfen- und Hinterhauptslappen
- Hirnstamm
- Kleinhirn

Passend für Schädelmodelle 9982-1000046, 9982-1000050, 9982-1000050, 9982-1000052, 9982-1000053, 9982-1000054, 9982-1000055, 9982-1000056. Auf abnehmbarem Sockel.
13x14x17,5 cm; 0,49 kg
📖 **L/D/E/F/S/P/I/J www.**
9982-1000226

Gehirn mit Arterien, 5-teilig
Die rechte Seite des Medianschnitts zeigt die Hirnarterien. Die linke Hälfte kann zerlegt werden in:
- Stirn- mit Scheitellappen
- Schläfen- mit Hinterhauptslappen
- Hälfte des Hirnstamms
- Hälfte des Kleinhirns

Auf abnehmbarem Sockel.
15,5x13x15 cm; 1,0 kg
📖 **L/D/E/F/S**
9982-1008552

Hirnfunktionen-Modell, 8-teilig
Median geschnitten, zeigt dieses Modell auf der rechten Hälfte die farblich differenzierten Repräsentationsfelder der Großhirnrinde. Die linke Hälfte zeigt, ebenfalls farblich differenziert:
- Pre- und Postzentrale Region
- Broca und Wernicke Gebiete
- Heschl'sche Windung
- Hirnnerven
- Ventrikel

Beide Hälften können zerlegt werden in:
- Stirn- mit Scheitellappen
- Schläfen- mit Hinterhauptslappen
- Hälfte des Hirnstamms
- Hälfte des Kleinhirns

Auf abnehmbarem Sockel.
14x14x17,5 cm; 0,95 kg
📖 **L/D/E/F**
9982-1000228

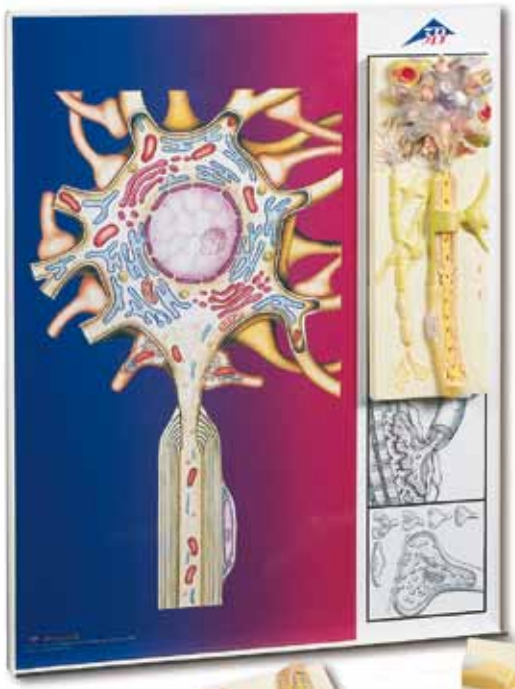
9982-1000228

9982-1000230

Rattengehirn zur vergleichenden Anatomie, 6-fache Größe
Die rechte Modellhälfte zeigt sowohl von außen als auch im Mediansagittalschnitt die Strukturen des Cerebrums (Großhirn), Cerebellums (Kleinhirn) und des Truncus cerebri (Hirnstamm), die aus didaktischen Gründen jeweils farbig abgegrenzt werden (Cerebrum = rosa, Cerebellum = blau, Truncus cerebri = gelb). Die linke Modellhälfte ist größtenteils transparent und gewährt somit den Blick auf den farbig dargestellten linken Seitenventrikel und Hippocampus, die ebenfalls im Mediansagittalschnitt sichtbar sind. Zum Vergleich befinden sich auf dem Sockel ein Naturabguss eines Rattengehirns sowie eine didaktische Abbildung eines verkleinerten menschlichen Gehirns im Mediansagittalschnitt, dessen verschiedene Regionen in gleicher Weise farbig dargestellt sind.
14x10x16 cm; 0,24 kg
📖 **L/D/E/F/S/P/I/J www.**
9982-1000230

Nervensystem, 1/2 natürliche Größe
Bei diesem Reliefmodell sind sowohl das zentrale als auch das periphere Nervensystem schematisch dargestellt. Ein besonders anschauliches Modell zum Studium des menschlichen Nervensystems. Auf Grundbrett.
80x33x6 cm; 3,5 kg
📖 **L/E/D/S/F/P/I/J www.**
9982-1000231

9982-1000231



9982-1000233

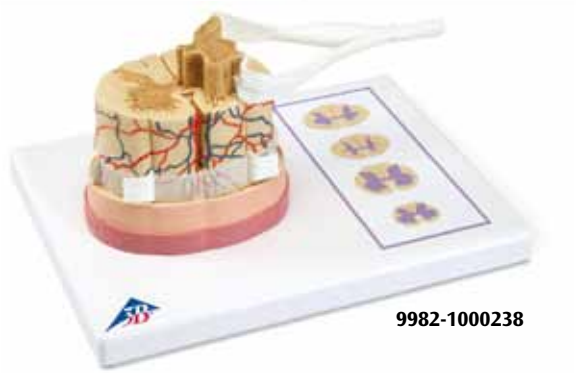
9982-1000234

9982-1000235

9982-1000232

9982-1000237

9982-1000236



9982-1000238

Rückenmark mit Nervenenden
Das Modell zeigt den Aufbau des Rückenmarks in ca. 5-facher Vergrößerung. Das Rückenmark setzt sich aus der den Zentralkanal umschließenden grauen Substanz und der äußerlichen weißen Substanz zusammen. Auf dem Sockel sind graphisch die bezüglich der grauen und weißen Substanz unterschiedlichen Querschnitte von Hals-, Brust-, Lenden- und Sakralmark dargestellt. Lieferung auf Sockel.
26x19x13 cm, 0,4 kg
📖 **L/D/E/S/F/P/I/J www.**
9982-1000238

Motoneuron-Diorama
Dieses Modell in über 2.500-facher Vergrößerung stellt eine vollständig dreidimensionale Nachbildung einer motorischen Nervenzelle innerhalb eines Milieus interagierender Neuronen und einer Skelettmuskelfaser dar. Die membranöse Hülle ist vom Neuron weggeschnitten, um die zytologische Feinstruktur, die Organellen und die Inklusionen innerhalb des Zellleibes freizulegen. An der Oberfläche des Neurons ragen Endritenverzweigungen, kommunizierende Synapsen und ein myelinumhülltes Axon mit Ranvier-Schnürring heraus. Ein Teil des Axons kann abgehoben werden, um die eng anliegenden Schichten der umgebenden Myelinscheide und Schwann-Scheide sowie die Schwannzelle, aus der diese gebildet wurden, freizulegen. Auf einem Holzsockel montiert.
43x20x28 cm; 3,0 kg
📖 **E**
9982-1005553

Nervenphysiologie-Serie, 5 magnetische Modelle auf illustrierter Metalltafel
Jedes der 5 Einzelelemente zeigt eine plastische farbige Reliefdarstellung eines Nervenzellbestandteils. Zur praktischen Handhabung und Lagerung sind die Sockel mit Magneten ausgestattet, so dass Sie die einzelnen Modelle auf der entsprechend illustrierten Metalltafel anbringen können.
Die 5 Elemente sind auch einzeln erhältlich.
68x51x10 cm; 4,2 kg
📖 **E/D/S/F/P www.**
9982-1000232

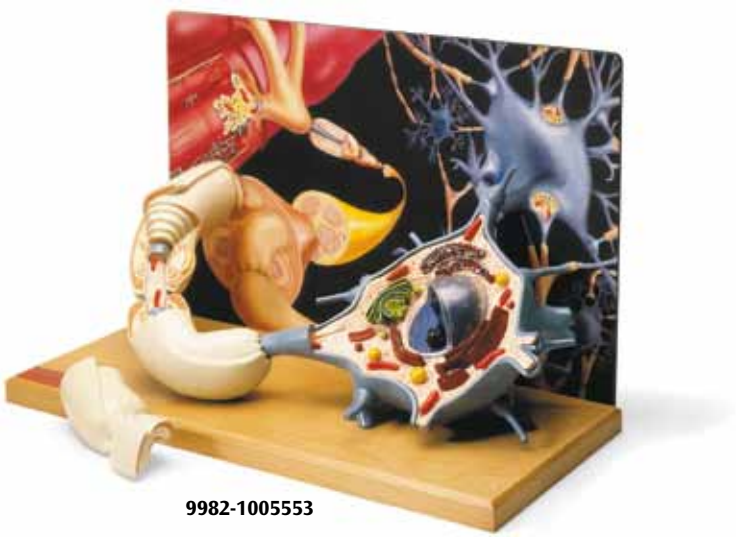
Nervenzelle
Ein transparenter, abnehmbarer Deckel gibt die Sicht in die inneren Strukturen frei. Der eröffnete Zellkern ist umgeben von Mitochondrien, dem Golgi-Apparat und dem endoplasmatischen Retikulum sowie weiteren charakteristischen Bestandteilen einer jeden Säugetierzelle. Auf der Außenfläche des Zellkörpers enden Synapsen benachbarter Nervenzellen.
12,2x11,7x6,2 cm; 0,2 kg
9982-1000233

Markscheiden des zentralen Nervensystems
Das Modell zeigt die Isolierung durch Gliazellen, wie sie im zentralen Nervensystem, also im Gehirn und Rückenmark, typisch ist.
12,2x11,7x3,6 cm; 0,2 kg
9982-1000234

Markscheiden des peripheren Nervensystems
Den Gliazellen des zentralen Nervensystems entsprechen die sogenannten Schwannschen Zellen des peripheren Nervensystems. Eine solche ist hier dargestellt; ihr Zellkern ist angeschnitten.
12,2x11,7x3,2 cm; 0,2 kg
9982-1000235

Motorische Endplatte
An diesem Element wird deutlich, wie die Erregung von einer Nervenzelle auf eine quergestreifte Skelettmuskelfaser übertragen wird. Die motorische Endplatte stellt eine Sonderform der Synapse dar.
12,0x11,5x3,2 cm; 0,2 kg
9982-1000236

Synapse
Sie ist die typische Kontaktstruktur, die zur Erregungsübertragung von einer Nervenzelle zur nächsten dient. Dargestellt ist eine große Synapse mit ihrer Binnenstruktur. Da die Synapse in zahlreichen funktionsangepassten Spielarten vorkommt, sind 5 Varianten zusätzlich auf dem Sockel dargestellt.
12,0x11,5x2,7 cm; 0,2 kg
9982-1000237



9982-1005553

9982-1000255

9982-1000257

Auge, 5-fache Größe, 6-teilig
- Obere Hälfte der weißen Augenhaut mit Hornhaut und Augenmuskelansätzen
- Beide Hälften der Aderhaut mit Iris und Netzhaut
- Linse
- Glaskörper

Auf Stativ. 13x14x21 cm; 0,6 kg
📖 **L/E/D/S/F/P/I/J www.**
9982-1000255

Auge, 5-fache Größe, 8-teilig
Mit Augenlid, Tränendrüse und umliegenden Strukturen, auf knöchernem Boden der Augenhöhle, ansonsten wie 9982-1000255. Auf Sockel.
20x18x21 cm; 1,2 kg
📖 **L/D/E/F**
9982-1000257

9982-1000259

9982-1000258

Auge, 5-fache Größe, 6-teilig
- Beide Hälften der weißen Augenhaut mit Hornhaut und Augenmuskelansätzen
- Beide Hälften der Aderhaut mit Netzhaut und Iris
- Linse
- Glaskörper

Auf Sockel. 9x9x15 cm; 0,1 kg
📖 **L/E/D/S/F/P/I/J www.**
9982-1000259

Auge in Augenhöhle, 3-fache Größe, 7-teilig
Wie 9982-1000259, zusätzlich mit Sehnerv, in natürlicher Lage in der knöchernen Augenhöhle. Auf Sockel.
18x26x19 cm; 1,1 kg
📖 **L/D/E/F**
9982-1000258

Funktionsmodell des Auges

Dieses Modell eignet sich hervorragend, um die Funktion des menschlichen Auges und die umgekehrte Darstellung eines Bildes auf der Netzhaut zu demonstrieren. Durch Bewegung der Netzhaut kann die Größe des Augapfels verändert werden. Der Krümmungsgrad der aus Silikon gefertigten weichen Linse lässt sich durch Wasserdruck verändern. Mit diesem Funktionsmodell kann folgendes demonstriert werden:

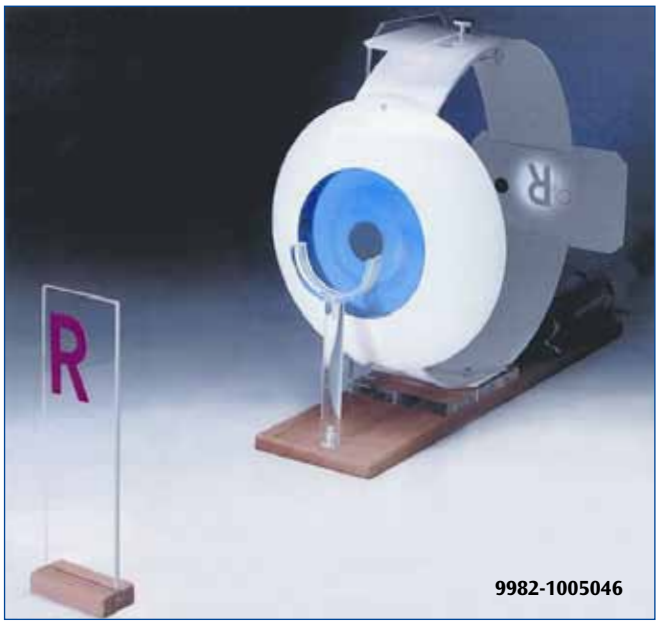
- Anpassungsfähigkeit (Akkomodation) der Linse
- Kurzsichtigkeit
- Weitsichtigkeit
- Alterssichtigkeit
- Korrektur durch Brillengläser

Lieferung auf Holzsockel und mit einer detaillierten Gebrauchsanweisung. Das Modell ist auch für ein geringeres Budget als verkleinerte Ausführung erhältlich.

45x30 cm; 2,0 kg

📖 **E**

9982-1005046



9982-1005046

Funktionsmodell des Auges, verkleinerte Ausführung

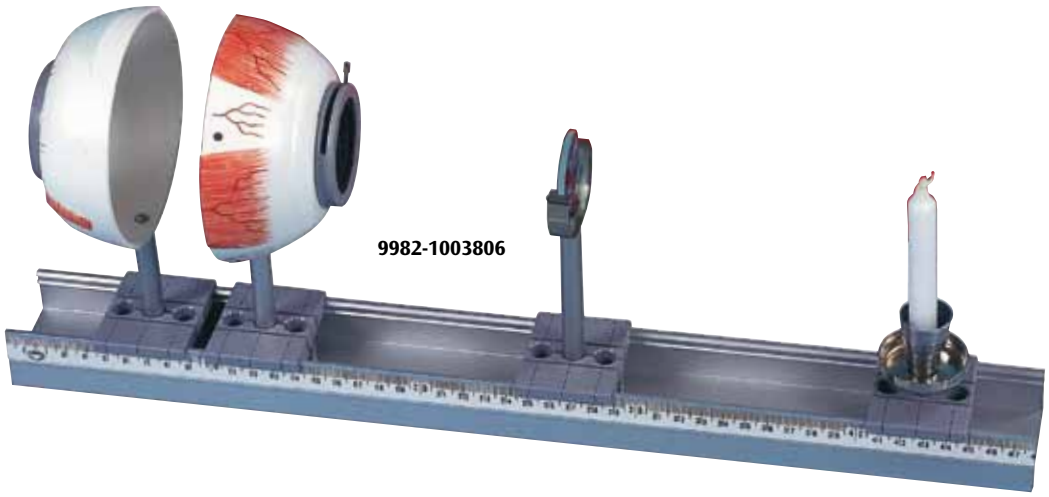
Ansonsten wie 9982-1005046.

32x18 cm; 1,5 kg

📖 **E**

9982-1005047

9982-1005047



9982-1003806

Physikalisches Augenmodell

Das Modell dient zur Demonstration der optischen Funktionen des Auges wie z. B. Abbildung eines Gegenstandes auf der Netzhaut, Akkomodation (Veränderung der Linsenkrümmung), Kurz- und Weitsichtigkeit.

Das Modell besteht aus:

- Augenhalbschale mit verstellbarer Irisblende, Linsenhalter und 2 Konvexlinsen (f = 65 mm und 80 mm), auf Stab
- Augenhalbschale mit Netzhaut (Transparentschirm), auf Stab
- Linsenhalter mit je einer Korrekturlinse konkav und konvex, auf Stab
- Kerzenhalter mit 2 Kerzen, auf Stab
- Aluminiumschiene, 50 cm lang, mit 4 Klemmschiebern
- Versuchsanleitung auf Deutsch

Aufbewahrungskoffer, 49x5,5x18 cm; 2,0 kg

📖 **D**

9982-1003806

3B MICRO*anatomy*™ Auge

Das Modell zeigt den feingeweblichen Aufbau der Netzhaut mit Ader- und Lederhaut. Im linken blockförmigen, abgestuften Modellteil wird aus lichtmikroskopischer Sicht der gesamte Aufbau der Netzhaut mit der versorgenden Gefäßschicht und Anteilen der Lederhaut gezeigt. Das rechte Modellteil ist eine Ausschnittsvergrößerung. Sie zeigt den Feinbau der Photorezeptoren und der Pigmentepithelzellen.

25x23x18,5 cm; 1,2 kg

📖 **L/D/E/F/S/P/I/J www.**

9982-1000260

9982-1000260

9982-1000250

Ohr, 3-fache Größe, 4-teilig

Dargestellt sind Außenohr, Mittelohr und Innenohr. Trommelfell mit Hammer und Amboss sowie Labyrinth mit Steigbügel, Schnecke, Hör- und Gleichgewichtsnerv sind abnehmbar. Auf Sockel.
34x16x19 cm; 1,25 kg
📖 **L/E/D/S/F/P/I/J www.**
9982-1000250

9982-1000253

Gehörknöchelchen, natürliche Größe

Die menschlichen Gehörknöchelchen sind einzeln in transparentem Kunststoff eingebettet.
9982-1000253

NEU

Das Cortische Organ

Das Modell zeigt einen dreidimensionalen Schnitt durch das Corti-Organ, dem Sitz des Gehörsinnes im Innenohr des Menschen. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der detaillierten Darstellung der einzelnen zellulären Bausteine und Membranen. Das Übersichtsmodell im Vordergrund gibt zudem Hinweis auf die genaue Lage des Organs in der Hörschnecke (Cochlea).
26x19x26 cm, 1,0 kg
📖 **L/E/D/S/F/P/I/J**
9982-1010005

9982-1010005

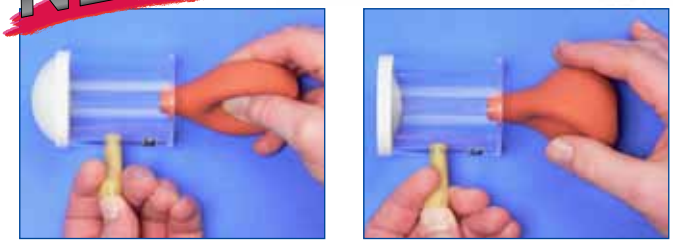
Schreibtischmodell des Ohrs, 1,5-fache Größe

Repräsentation des Außen-, Mittel- und Innenohres. Auf Sockel.
14x10x14,7 cm; 0,35 kg
📖 **L/E/D/S/F/P/I/J www.**
9982-1000252

9982-1000252

9982-1005052

NEU



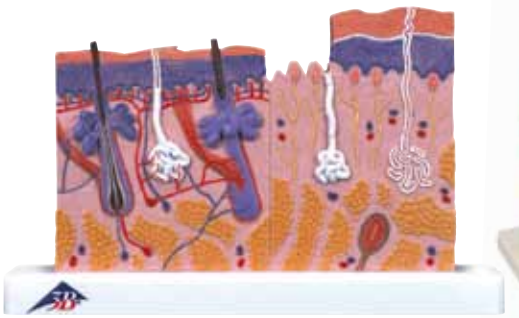
Druckausgleich im Mittelohr

Funktionsmodell nach Bischof. Dieses Funktionsmodell veranschaulicht den Druckausgleichsmechanismus des Mittelohres über die Ohrtrompete. Bei Änderung des Druckes in der Paukenhöhle, z.B. durch beschleunigte Höhendifferenzen, wird das Trommelfell ausgebuchtet oder eingedellt. Die Eustachische Röhre ermöglicht in Verbindung mit dem motorischen Schluckvorgang den erforderlichen Druckausgleich. Im Modell ist das Auswölben oder Eindellen des Trommelfelles sowie der darauf erfolgende Druckausgleich darstellbar. Lieferung inklusive Ersatzmembran und Lehrer-Beschreibung.
16x13x12 cm, 0,2 kg
📖 **D/E**
9982-1012829

Funktionsmodell des Ohrs

Dieses Modell simuliert die Fortleitung von Schallwellen im Mittelohr und ihre Umwandlung in eine Flüssigkeitsbewegung entlang der Basilarmembran des Innenohres. Die Verwendung des enthaltenen Spiegels ermöglicht die Bedienung des Modells von außen bei gleichzeitiger Betrachtung der dadurch erzielten Effekte. Die spannenden Versuche können von mehreren Schülern gleichzeitig durchgeführt werden. Das Modell beinhaltet eine 4-farbige Erklärungstafel.
30x20x15 cm; 1,0 kg
📖 **E**
9982-1005052

9982-1000289



9982-1000290

9982-1000294

Hautschnitt, 70-fache Größe

Das Reliefmodell zeigt einen Schnitt durch die drei Schichten der behaarten Haut. Es zeigt auf Grundbrett:

- Haarwurzeln mit Talgdrüsen
- Schweißdrüsen
- Rezeptoren
- Nerven
- Gefäße

26x33x5 cm; 1,0 kg

📖 **L/E/D/S/F/P/J www.**

9982-1000289

Hautschnitt, 40-fache Größe

Dieses Tischmodell eignet sich besonders zum Vergleich der unbehaarten mit der behaarten Haut. Dargestellt sind die drei Schichten der Haut mit Haaren, Haarwurzeln, Talgdrüsen, Schweißdrüsen, Rezeptoren, Nerven und Gefäßen.
Auf Sockel.
24x15x3,5 cm; 0,2 kg

📖 **L/E/D/S/F/P/J www.**

9982-1000290

Haut Modell 3-teilig

Das Modell besteht aus jeweils drei Einzelanteilen auf einem gemeinsamen Sockel, welche jeweils Anschnitte der menschlichen Haut in einer 80-fachen Vergrößerung repräsentieren. Anatomische Unterschiede der Hautanteile werden so didaktisch verständlich dargestellt.
• Mikroanatomische Darstellung der Leistenhaut (z.B. in Handinnenfläche lokalisiert) • Mikroanatomische Darstellung der Felderhaut (z.B. am Handrücken lokalisiert) • Längsschnitt durch die menschliche Kopfhaut mit Haarbalg und Wurzelscheide.
Sämtliche am Aufbau der Haut beteiligten Schichten und mikroskopischen Strukturen wie z. B. Nerven, Gefäße und Tastkörperchen wurden anatomisch genau und räumlich an den Modellen umgesetzt.
34x29x15,5 cm; 2,05 kg

📖 **L/E/D/S/F/P/J/C/R www.**

9982-1000294

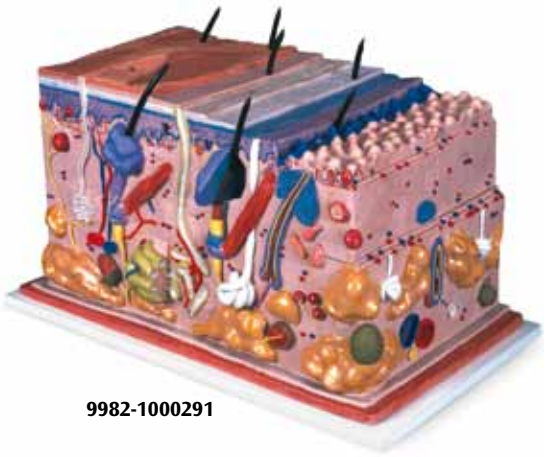
Hautschnitt

Das Modell zeigt die Feinstruktur der Haut mit „allem Drum und Dran“. Anhand der vergleichenden Hautschnitte von Leistenhaut (z. B. Handfläche) und Felderhaut (z. B. Unterarm) erkennt man die verschiedenen Zellschichten sowie die darin eingebetteten Schweißdrüsen, Tastkörperchen, Blutgefäße, Nerven und ein Haar mit Wurzel. Darüber hinaus zeigt ein Nagel-Schnittmodell auf dem Sockel Nagelplatte, Nagelbett und Nagelwurzel. Die Darstellung einer Haarwurzel mit all ihren Zellschichten rundet das Hautmodell ab.
10x12,5x14 cm; 0,35 kg

📖 **L/E/D/S/F/P www.**

9982-1000292

9982-1000292



9982-1000291

Haut, Blockmodell, 70-fache Größe

Dieses einzigartige Modell zeigt die Schichten der Haut und ihre Strukturen dreidimensional. Neben der differenzierten Darstellung der einzelnen Schichten sind auch Haare, Haarwurzeln, Talgdrüsen, Schweißdrüsen, Rezeptoren, Nerven und Gefäße dargestellt. Auf Grundbrett.
44x24x23 cm; 3,6 kg

📖 **L/E/D/S/F/P/J www.**

9982-1000291

6-Stadien-Hautkrebs-Modell

- Gesund
- Schwarze Zellen befinden sich oberflächlich in der Epidermis
- Schwarze Zellen füllen die Epidermis aus, wenige im Stratum papillare
- Schwarze Zellen füllen das Stratum papillare aus
- Schwarze Zellen durchwandern das Stratum reticulare
- Schwarze Zellen haben das Unterhautfettgewebe erreicht, Satellitenzellen befinden sich in der Nähe einer Vene.

In der Aufsicht sind die äußerlich sichtbaren Hautveränderungen der einzelnen Stadien erkennbar und ermöglichen eine Beurteilung nach den „ABCDE“ Kriterien. An den Seiten des Modells sind die unterschiedlichen Eindringtiefen in die Hautschichten nach Clark (I – V) und Breslow (in mm) gekennzeichnet. Auf dem Sockel zeigen 5 Originalabbildungen in Farbe verschiedene Ausprägungen des malignen Melanoms. Auf Sockel.
14x10x11,5 cm; 0,2 kg

📖 **E/D/S/F/P/J www.**

9982-1000293

9982-1000293

9982-1000254

Nase mit Nasennebenhöhlen, 5-teilig

Das Modell veranschaulicht in 1,5 facher Vergrößerung den Aufbau der Nase mit den Nasennebenhöhlen innerhalb einer rechten oberen Gesichtshälfte. Die Darstellung von außen (auch durch die abnehmbare, transparente Haut) zeigt farblich markiert:

- Die äußeren Nasenknorpel
- Die Nasen-, Kiefer-, Stirn- und Keilbeinhöhle
- Die geöffnete Kieferhöhle bei Abnahme des Jochbogens

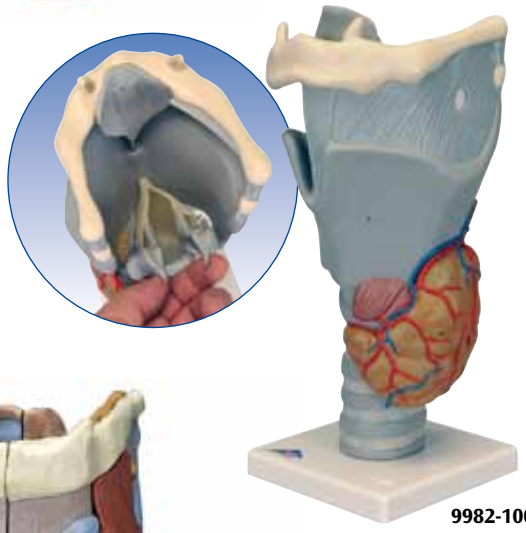
Die Darstellung im Medianschnitt zeigt:

- Die mit Schleimhaut bedeckte Nasenhöhle mit Nasenmuscheln (abnehmbar)
- Die Arterien der Schleimhaut
- Die Riechnerven
- Die Nervenversorgung der Seitenwand der Nasenhöhle, der Nasenmuscheln und des Gaumens

26x19x24 cm; 0,8 kg

📖 **L/D/E/F/S/P/I/J www.**

9982-1000254



9982-1000271

Funktions-Kehlkopf, 2,5-fache Größe

Kehldeckel, Stimmbänder und Stellknorpel sind beweglich. Zusätzlich sind folgende anatomische Strukturen dargestellt:

- Zungenbein
- Ringknorpel
- Schildknorpel
- Schilddrüse
- Nebenschilddrüsen

Auf Sockel.

14x14x28 cm; 0,8 kg

📖 **L/E/D/S/F/P/I/J www.**

9982-1000271

Kehlkopf, 2-fache Größe, 7-teilig

Dieses median zerlegbare Modell zeigt:

- Kehlkopf
- Zungenbein
- Luftröhre
- Bänder
- Muskeln
- Gefäße
- Nerven
- Schilddrüse

Der Schildknorpel, 2 Muskeln und 2 Schilddrüsenhälften sind abnehmbar. Auf Sockel.

12x12x23 cm; 0,8 kg

📖 **L/E/D/S/F/P/J www.**

9982-1000272

9982-1000272

Kehlkopf, 2-teilig

Dieses Modell in natürlicher Größe zeigt teilweise die gleichen Strukturen wie 9982-1000272, ist jedoch in nur zwei Hälften zerlegbar.

9x9x14 cm; 0,15 kg

📖 **L/E/D/S/F/P/J www.**

9982-1000273

9982-1000273

CT-Bronchialbaum mit Kehlkopf und transparenten, abnehmbaren Lungenflügeln

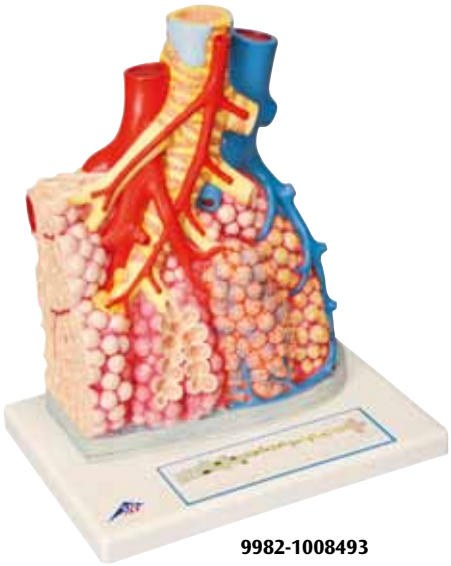
Dieses einzigartige Modell wurde aus Computertomographiedaten eines Menschen (männlich, ca. 40 Jahre) hergestellt. Das Besondere an diesem Verfahren ist, dass die natürlichen räumlichen Verhältnisse und die Stellung der Segmentbronchien in 3D zueinander erhalten bleiben und realistisch wiedergegeben werden können. Der Kehlkopf mit Zungenbein und Kehldeckel sowie die Luftröhre mit Haupt- und Lappenbronchien sind einfarbig dargestellt. In Höhe des zweiten Trachealknorpels ist der Kehlkopf abnehmbar und in der Medianebene teilbar. Der Kehldeckel ist beweglich montiert. Die verschiedenen Segmentbronchien sind aus flexiblem Material in unterschiedlichen transparenten Farben dargestellt, um eine optische Unterscheidung zu vereinfachen.

19x18x37 cm; 1,3 kg

📖 **E/D/S/F/P/I/J www.**

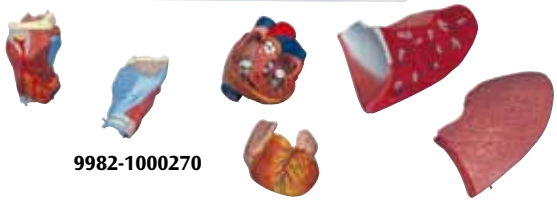
9982-1000275

9982-1000275



9982-1008493

9982-1001243



9982-1000270

Lungenläppchen

Das Modell zeigt ein äußeres Lungenläppchen in ca. 130-facher Vergrößerung. Dargestellt sind:
- Segmentbronchius und seine Endaufzweigungen (Bronchiolen)
- Lungenbläschen (Alveolen), auf der rechten Seite eröffnet
- Lungengefäße und deren Kapillarnetze
- Ast einer Bronchialarterie
- Lungenfell
- Bindegewebsseptum auf der linken Seite

Einzelnes eröffnetes Lungenbläschen (Alveole) mit umgebendem Kapillarnetz in ca. 1000-facher Vergrößerung auf der Rückseite Eine grafische Darstellung auf dem Sockel des Modells zeigt die Gliederung der in der Lunge gelegenen Luftwege bis zu den Lungenbläschen.
26x33x19 cm; 1,4 kg
📖 **L/D/E/S/F/P/J/C/R**
9982-1008493

Lunge mit Kehlkopf, 5-teilig

Dargestellt sind:
- Kehlkopf
- Luftröhre mit Bronchialbaum
- 2-teiliges Herz (abnehmbar)
- Obere Hohlvene
- Aorta
- Lungenschlagader
- Speiseröhre
- 2-teilige Lunge

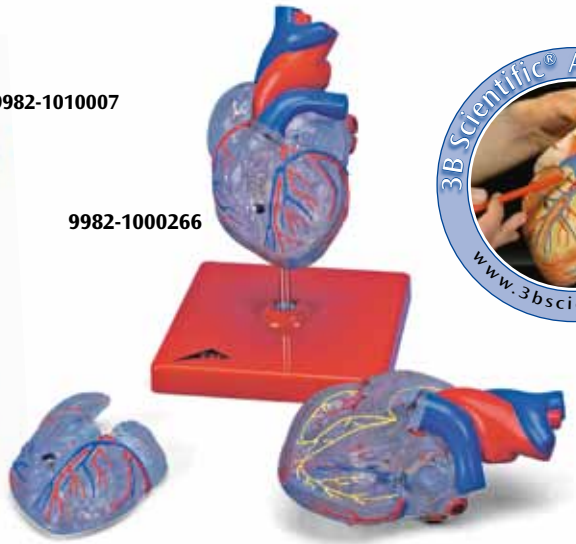
Lieferung auf Grundbrett.
12x28x37 cm; 1,25 kg
📖 **L/D/E/F/S**
9982-1001243

Lunge mit Kehlkopf, 7-teilig

Dieses erstklassige Modell für den Unterricht zeigt folgende Strukturen:
- 2-teiligen Kehlkopf (abnehmbar)
- Luftröhre mit Bronchialbaum
- 2-teiliges Herz (abnehmbar)
- Arteria und Vena subclavia
- Obere Hohlvene
- Aorta
- Lungenschlagader
- Speiseröhre
- 2-teilige Lunge
- Zwerchfell

Auf Grundbrett.
31x41x12 cm; 2,2 kg
📖 **L/D/E/F**
9982-1000270

9982-1010007



9982-1000266

9982-1000264

Das 5-teilige Herzmodell

Das 5-teilige Herzmodell ist eine didaktisch aufbereitete Originalabformung eines realen menschlichen Präparates.
- Teile des Modells sind durch Magnetverbindungen miteinander fixiert.
- Sehr leicht zerlegbar
- In Vorhöfen und Kammern originalgetreue Darstellung sämtlicher anatomischer Strukturen (z.B. Papillarmuskeln und Herzklappen) dargestellt.
- Farbgebung und Zerlegbarkeit des Herzmodells in didaktischer Weise: Die Herzkammern und Gefäße (einschließlich Koronargefäße), in welchen sauerstoffreiches Blut transportiert wird, wurden in roter Farbe dargestellt. Herzkammern und Gefäße, welche sauerstoffarmes Blut enthalten, wurden in blau wiedergegeben.

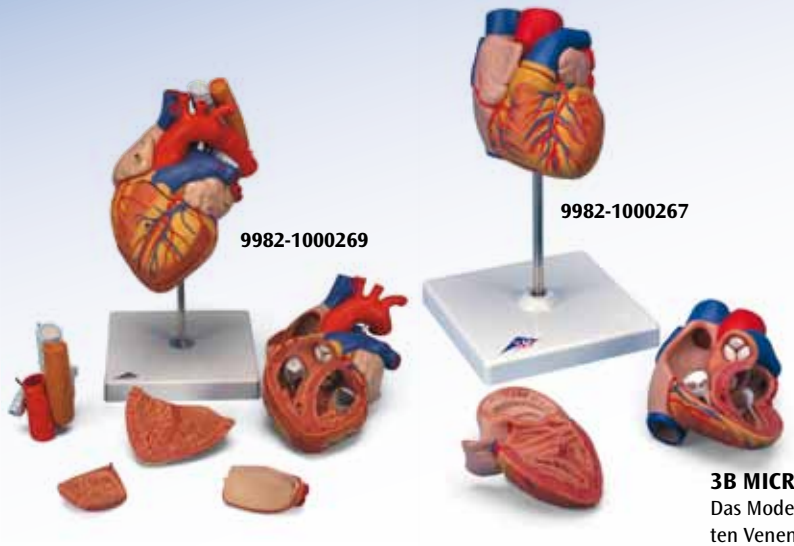
13x19 cm; 0,6 kg
📖 **L/E/D/S/F/P/I/J/C/R**
9982-1010007

Klassik-Herz mit Reizleitungssystem, 2-teilig

Wie 9982-1000264, jedoch aus transparentem Material gefertigt. Weiterhin zeigt es das Reizleitungssystem in Farbe.
19x12x12 cm; 0,2 kg
9982-1000266

Klassik-Herz, 2-teilig

Mit diesem Modell können Sie die Anatomie des Herzens mit Kammern, Vorhöfen, Venen und Aorta detailliert studieren und demonstrieren. Auf Stativ.
19x12x12 cm; 0,3 kg
📖 **L/E/D/S/F/P/J www.**
9982-1000264



9982-1000269

9982-1000267

Herz mit Luft- und Speiseröhre, 2-fache Größe, 5-teilig

Wie 9982-1000268, zusätzlich sind der obere Teil der Luftröhre und der absteigenden Aorta sowie die Speiseröhre bis zur Bifurcation abnehmbar.
32x18x18 cm
📖 **L/D/E/F**
9982-1000269

Herz, 2-teilig

Die Anatomie des menschlichen Herzens mit Kammern, Vorhöfen, Blutgefäßen und der Aorta wird detailliert gezeigt. Zur Ansicht der Kammern kann die vordere Herzwand abgenommen werden. Auf abnehmbarem Stativ.
22x12x12 cm; 0,35 kg
📖 **L/E/D/S/F/P/J www.**
9982-1000267

9982-1000279

3B MICRO*anatomy*™ Arterie und Vene

Das Modell zeigt eine mittelstarke muskuläre Arterie mit zwei benachbarten Venen aus dem Unterarmbereich mit angrenzendem Fettgewebe und Muskel in 14-facher Vergrößerung. Es dient der Veranschaulichung der anatomischen Verhältnisse von Arterie und Vene zueinander sowie der grundlegenden funktionellen Techniken der Venenklappen „Ventilfunktion“v und „Muskelpumpe“). Die linke Vene und die Arterie in der Mitte sind im oberen vorderen Segment gefenstert, so dass die verschiedenen Schichten des Wandaufbaus im Quer- und Längsschnitt sowie in der Aufsicht sichtbar werden. Die rechte Vene ist durchgehend im vorderen Segment eröffnet, wodurch der Einmündungsbereich einer zuführenden Vene und zwei Venenklappen sichtbar werden, die als Taschenklappen eine Duplikatur der Tunica intima darstellen. Auf der Rückseite des Modells ist das Relief zweier Venen dargestellt, um den funktionellen Aspekt der Venenklappen zu verdeutlichen. Lieferung auf Sockel.
26x19x18,5 cm; 0,9 kg
📖 **L/D/E/S/F/P/I/J**
9982-1000279

9982-1005045

9982-1000277

Blutkreislauf-Funktionsmodell

Dieses schematische Modell des menschlichen Blutkreislaufs ermöglicht einen Unterricht zum „Begreifen“. Mit einer kleinen Handpumpe wird rote Flüssigkeit durch transparente Venen, Arterien, Kapillargefäße und Herzkammern gepumpt. Durch die teilweise bläuliche Färbung des transparenten Trägermaterials werden die unterschiedlichen Sauerstoffgehalte des Bluts in den verschiedenen Gefäßabschnitten simuliert. Auf Grundbrett mit Stützbeinen und einer Unterrichtsanleitung. Mit rotem Farbstoff und Einfüllspritze.
36x16x38 cm; 1,5 kg
📖 **E**
9982-1005045

9982-1013002

Venenklappen in Funktion nach Bischof.

Venenklappen sorgen dafür, dass das Blut in den Venen trotz des niedrigen Drucks entgegen der Schwerkraft zum Herzen fließt. Fließt das Blut aber „rückwärts“, so verschließen die Klappen wie Rückschlagventile die Venen. Dieser Mechanismus lässt sich wunderbar anhand unseres Modells aus durchsichtigem Acryl erläutern, denn die „Venenklappen“ öffnen sich analog dem Gefäßsystem der Wirbeltiere. Nur auf den Blutstrom wird verzichtet. Anstelle dessen erzeugen Sie einen Luftstrom. So können Sie Ihren Schülern das Fließen des Blutes bei sich öffnenden Klappen, aber auch den sich bildenden Rückstau bei geschlossenen Klappen demonstrieren.
31x3x3 cm, 0,07 kg
9982-1013002

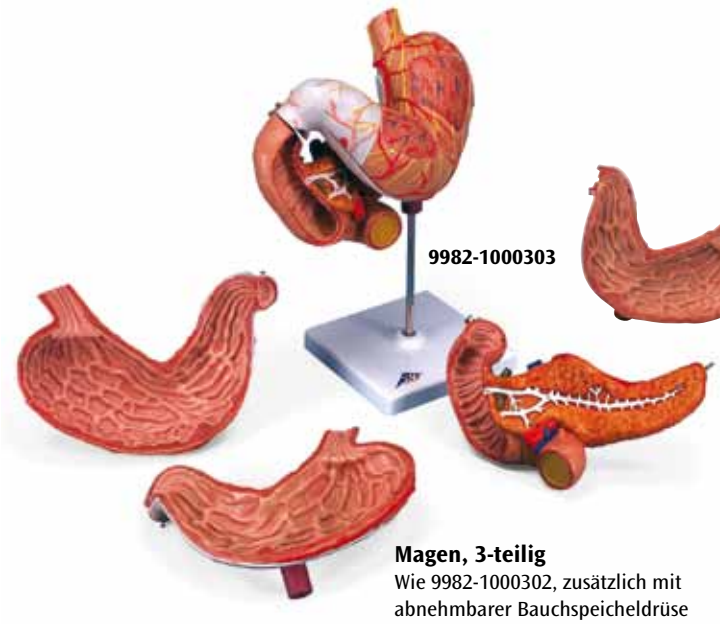
Arteriosklerose Modell, mit Querschnitt der Arterie, 2-teilig

Dargestellt ist eine horizontal aufklappbare Arteriengabel mit arteriosklerotischen Ablagerungen in 4 unterschiedlichen Ausprägungen, von leichter Ablagerung bis hin zum kompletten Gefäßverschluss. Auf Sockel.
15 cm; 0,2 kg
9982-1000278

Bluthochdruckmodell, 7-teilig

Dieses Modell zeigt die Wirkung des Bluthochdrucks auf die am häufigsten betroffenen Organe. Es besteht aus folgenden verkleinerten Darstellungen: Gehirn, Auge, Herz (2-teilig), Niere (2-teilig), Vergrößerte Arterie.
34,5x11,5x11,5 cm; 0,9 kg
📖 **E www.**
9982-1000277

9982-1000278



9982-1000303

9982-1000302

9982-1000313

Magen, 3-teilig
Wie 9982-1000302, zusätzlich mit abnehmbarer Bauchspeicheldrüse und Zwölffingerdarm. Lieferung auf abnehmbarem Stativ.
25x22x12 cm; 0,8 kg
📖 **L/D/E/F**
9982-1000303

Magen, 2-teilig
Das Modell zeigt die einzelnen Schichten der Magenwand von der Cardia bis zum Pylorus. Die vordere Magenhälfte ist abnehmbar.
Dargestellt sind:
- Untere Speiseröhre
- Gefäße
- Nerven

Lieferung auf Stativ.
25x22x12 cm; 0,6 kg
📖 **L/D/E/F**
9982-1000302

Leber mit Gallenblase
- 4 Leberlappen mit Gallenblase
- Extrahepatische Gallengänge
- Gefäße der Leberpforte.

Auf abnehmbarem Stativ.
18x18x12 cm; 0,5 kg
📖 **L/D/E/F**
9982-1000313

9982-1000307

Verdauungsapparat, 3-teilig
Reliefmodel des gesamten Verdauungssystems in Lebensgröße, mit folgenden Darstellungen:
- Nase
- Mund- und Rachenraum
- Speiseröhre
- Magen-Darm-Trakt
- Leber mit Gallenblase
- Bauchspeicheldrüse
- Milz

Zwölffingerdarm, Blinddarm und Mastdarm sind eröffnet. Das Quercolon und die vordere Magenhälfte sind abnehmbar. Auf Grundbrett.
81x33x10 cm; 4,4 kg
📖 **L/D/E/S/F/P/I/J www.**
9982-1000307

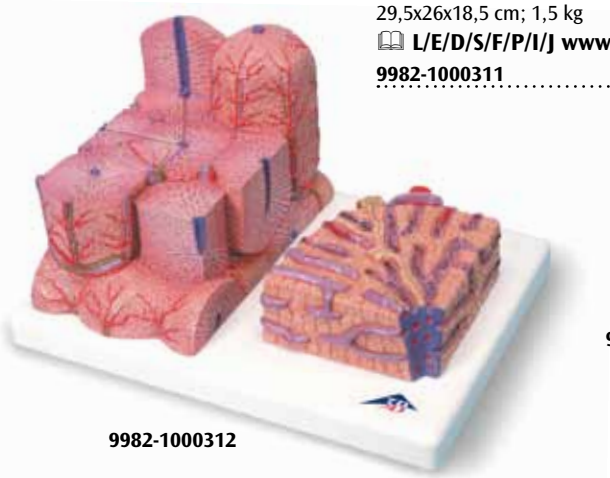
Leber mit Gallenblase, Bauchspeicheldrüse und Zwölffingerdarm
Dieses ausgezeichnete Reliefmodell zeigt die Leber mit:
- Gallengängen
- Gallenblase
- Bauchspeicheldrüse
- Zwölffingerdarm
- Gefäßen
- Extrahepatischen Gallengängen mit Gallenblase
- Ausführungsgang und Mündungen der Bauchspeicheldrüse

Auf Grundbrett.
4x20x18 cm; 0,8 kg
📖 **L/E/D/S/F/P/I/J www.**
9982-1008550

9982-1008550

3B MICRO*anatomy*™ Verdauungstrakt
Das Modell zeigt den feingeweblichen Aufbau vier charakteristischer Abschnitte des Verdauungstraktes: Speiseröhre, Magen, Dünndarm, Dickdarm. Die Modellvorderseite stellt von oben nach unten die einzelnen Abschnitte des Verdauungstraktes mit ihren feingeweblichen Strukturen im histologischen Schnitt stark vergrößert dar. Auf der Modellrückseite sind didaktisch interessante Bereiche der einzelnen auf der Vorderseite des Modells dargestellten Verdauungstraktabschnitte in sehr starker Vergrößerung herausgearbeitet worden.
29,5x26x18,5 cm; 1,5 kg
📖 **L/E/D/S/F/P/I/J www.**
9982-1000311

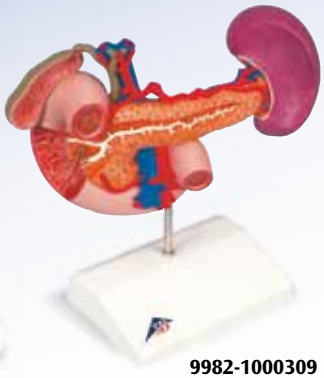
3B MICRO*anatomy*™ Leber
Das 2-teilige Modell zeigt einen schematisch dargestellten Ausschnitt der Leber in starker Vergrößerung. Der linke Modellteil stellt einen Leberausschnitt dar, der mehrere Leberläppchen umfasst. Der rechte Modellteil ist die starke Vergrößerung des angeschnittenen Leberläppchens links.
15x26x18,5 cm; 0,7 kg
📖 **L/E/D/S/F/P/I/J www.**
9982-1000312



9982-1000312

9982-1000311

9982-1000308



9982-1000309

9982-1000310

9982-1000300

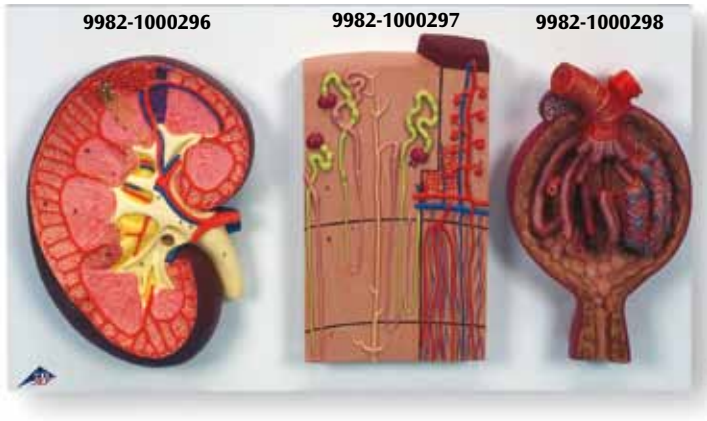
Nieren mit Gefäßen, 2-teilig
Dieses Modell zeigt die Nieren mit Nebennieren, die austretenden Harnleiter, die Nierengefäße und die nierennahen großen Gefäße in natürlicher Größe. Die vordere Hälfte der rechten Niere ist zur Ansicht des Nierenbeckens, der Nierenkelche, der Nierenrinde und des Nierenmarks abnehmbar.
Auf Stativ.
21x18x28 cm; 1,0 kg
📖 **L/E/D/F**
9982-1000308

Hintere Oberbauchorgane
Das Modell zeigt den Zwölffingerdarm (teilweise eröffnet), Gallenblase und Gallenwege (eröffnet), die Bauchspeicheldrüse (große Ausführungsgänge freigelegt), die Milz und die umgebenden Gefäße in natürlicher Größe. Auf Stativ.
23x12x20 cm; 0,55 kg
📖 **L/D/E/F**
9982-1000309

Nieren mit hinteren Oberbauchorganen, 3-teilig
Dieses Modell ist eine Kombination der Modelle 9982-1000308 und 9982-1000309. Die Oberbauchorgane sind den Nieren in der natürlichen Lage angehängt und abnehmbar. Auf Stativ.
24x18x29 cm; 1,4 kg
📖 **L/D/E/F**
9982-1000310

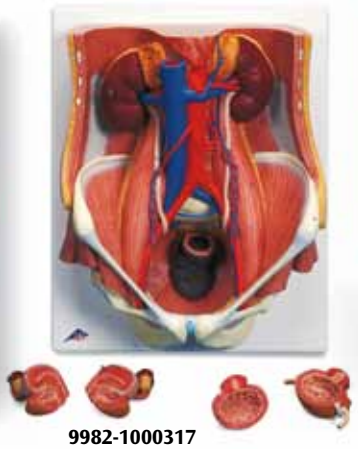
Niere mit Nebenniere, 2-teilig
Das Modell zeigt:
- Niere mit Nebenniere
- Nieren- und Nebennierengefäße
- Oberen Abschnitt des Harnleiters

Zur Ansicht des Nierenmarks und des Nierenbeckens ist die vordere Nierenhälfte abnehmbar.
Auf Stativ.
20x12x12 cm; 0,9 kg
📖 **L/D/E/F/S/P/I/J/R/C www.**
9982-1000300



9982-1000296 9982-1000297 9982-1000298

9982-1000299



9982-1000317

9982-1008551

Nierenschnitt, Nephron, Blutgefäße und Nierenkörperchen
Die komplette Serie besteht aus 3 Modellen (9982-1000296, 9982-1000297 und 9982-1000298) und eignet sich für detaillierte Studien der Niere und ihrer wichtigen Strukturen.
Lieferung als ein Modell auf Grundbrett. 29x52x9 cm; 2,8 kg
📖 **L/E/D/S/F/P/I/J www.**
9982-1000299

Nierenschnitt, 3-fache Größe
Längsschnitt der rechten Niere.
Auf Grundbrett.
33x20x10 cm; 1,0 kg
📖 **L/E/D/S/F/P/I/J www.**
9982-1000296

Nephron mit Blutgefäßen, 120-fache Größe
Auf Grundbrett.
26x19x5 cm; 0,7 kg
📖 **L/E/D/S/F/P/I/J www.**
9982-1000297

Nierenkörperchen, 700-fache Größe
Auf Grundbrett.
26x19x8 cm; 0,7 kg
📖 **L/E/D/S/F/P/I/J www.**
9982-1000298

Harnapparat, zweigeschlechtig, 6-teilig
- Strukturen des Retroperitonealraums
- Großes und kleines Becken mit Knochen und Muskeln
- Obere Hohlvene
- Aorta mit Abgängen bis zu den Beckenarterien
- Oberer Harntrakt
- Mastdarm
- Nieren mit Nebennieren

Eine vordere Nierenhälfte ist abnehmbar. Mit leicht auswechselbarem männlichen Genitaleinsatz (Harnblase mit Prostata, geschnitten) und weiblichen Genitaleinsatz (Harnblase mit Gebärmutter und Eierstöcken, median geschnitten). Nummerierte Teile. Auf Grundbrett.
41x31x15 cm; 2,3 kg
📖 **L/E/D/S/F/P/I/J/R/C www.**
9982-1000317

Harnapparat, männlich, 0,75-fache natürliche Größe
- Untere Hohlvene, Nierenvenen
- Aorta mit Abgängen
- Beckengefäße
- Harnleiter, Blase
- Prostata
- Nebennieren
- Mastdarm
- Muskulatur

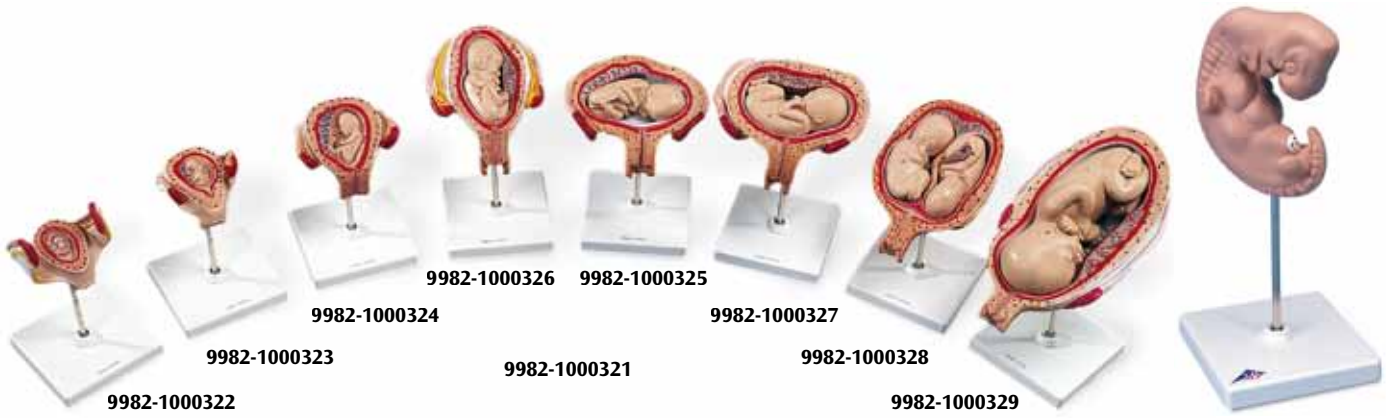
Die rechte Niere ist eröffnet.
10x18x26 cm; 1,0 kg
📖 **L/D/E/F/S**
9982-1008551

9982-1000331

9982-1000333

3B Scientific® Schwangerschaftsserie, 5 Modelle
Diese Serie besteht aus 9982-1000322, 9982-1000323, 9982-1000324, 9982-1000326 und 9982-1000329. Sie zeigt die wichtigsten Entwicklungsstadien des menschlichen Embryos/Fetus im Mutterleib. Alle Modelle sind abnehmbar auf einem einzigen Grundbrett montiert.
13x41x31 cm; 2,1 kg
📖 **L/D/E/F/P/S/J www.**
9982-1000331

Schwangerschaftsbecken, 3-teilig
Medianschnitt durch das weibliche Becken in der 40. Schwangerschaftswoche. Das Modell dient dem Studium der Lage des Kindes kurz vor der Geburt; der Fetus ist herausnehmbar. Zum Vergleich der Größenverhältnisse ist ein Embryo im 3. Schwangerschaftsmonat auf dem Sockel dargestellt.
38x25x40 cm; 3,8 kg
📖 **L/D/E/F**
9982-1000333



9982-1000322
9982-1000323
9982-1000324
9982-1000326
9982-1000325
9982-1000321
9982-1000327
9982-1000328
9982-1000329
9982-1000332

3B Scientific® Schwangerschaftsserie
Unsere beliebteste Schwangerschaftsserie beinhaltet 8 Modelle und zeigt die wesentlichen Entwicklungsstadien.
12x12x19 cm; 3,2 kg
📖 **L/E/D/S/F/P/I/J/R/C www.**
9982-1000321

Embryo, 1. Monat
0,2 kg
9982-1000322

Embryo, 2. Monat
0,3 kg
9982-1000323

Embryo, 3. Monat
0,3 kg
9982-1000324

Fetus, 4. Monat, Bauchlage
0,4 kg
9982-1000325

Fetus, 5. Monat, Steißlage
0,4 kg
9982-1000326

Fetus, 5. Monat, Rückenlage
0,4 kg
9982-1000327

Zwillingsfeten, 5. Monat, normale Position
0,6 kg
9982-1000328

Fetus, 7. Monat
15x32x27 cm; 0,6 kg
9982-1000329

Embryo, 25-fache Größe
Darstellung eines ca. 4 Wochen alten Embryos.
12x12x23 cm; 0,3 kg
📖 **L/E/D/S/F/P/I/J/R/C www.**
9982-1000332

Luxus 3B Scientific® Schwangerschaftsserie, 9 Modelle
Beinhaltet alle Modelle unserer Schwangerschaftsserie 9982-1000327 und zusätzlich das Modell Embryo 9982-1000332.
12x12x19 cm bis 15x32x27 cm
📖 **L/E/D/S/F/P/I/J/R/C www.**
9982-1000330

9982-1001257

9982-1001256

Keimesentwicklung in 12 Stadien
Das Modell repräsentiert die Entwicklung des menschlichen Keimes von der Befruchtung bis zum Ende des 2. Schwangerschaftsmonats in 12 Stadien. Jedes Stadium ist als Einzelanteil von dem gemeinsamen Sockel abnehmbar und so zielgerichtet für die Lehre und auch Prüfungen des embryologischen Fachgebietes einsetzbar.
- Eizelle zum Zeitpunkt der Befruchtung (Konzeption) mit männlicher Keimzelle (Spermium),
- Zygote im 2- Zellen-Stadium, ca. 30 Stunden nach der Befruchtung,
- Zygote im 4-Zellen-Stadium, nach etwa. 40-50 Stunden,
- Zygote im 8-Zellen-Stadium, nach etwa. 55 Stunden,
- Morula,
- Blastozyte, nach etwa. 4, 5 und 8-9 Tagen,
- Keimling, etwa am 11. und 20. Tag,
- Embryo gegen Ende des ersten und zweiten Schwangerschaftsmonats

65x6x34,5 cm; 1,55 kg
📖 **L/E/D/S/F/P/I/J/R/C**
9982-1001257

Keimesentwicklung in 12 Stadien
- Eizelle kurz nach der Befruchtung
- Zweizellenstadium
- Vierzellenstadium
- Siebenzellenstadium
- Maulbeerkeim
- Keimblase mit Trophoblast und Embryoblast
- Keimblase, beginnende Keimblattbildung
- Keimblattbildung, beginnende Implantation
- Keimling, ca. 12. Tag
- Keimling, ca. 20. Tag
- Keimling, ca. 28. Tag
- Keimling, ca. 2. Monat

Die ersten acht Stadien sind ca. 4.000-fach vergrößert, die anderen vier Modelle ca. 4-5-fach. Die ersten acht Stadien können vom Grundbrett abgenommen werden. Lieferung im Aufbewahrungskarton.
12x59x41 cm; 3,35 kg
📖 **L/D/E/F/S**
9982-1001256

9982-1000320

Stadien der Befruchtung und Keimesentwicklung, 2-fache Vergrößerung
Das Modell veranschaulicht die Reifung der Eizelle, den Eisprung, die Befruchtung und die Keimesentwicklung bis hin zum eingenisteten Keim. Die Entwicklungsstadien sind zum einen vergrößert im Eierstock, Eileiter und in der Gebärmutter und zum anderen graphisch in einer weiteren Vergrößerung auf dem Sockel zu sehen.
35x21x20 cm, 1,2 kg
📖 **L/D/E/S/P/I/J www.**
9982-1000320

9982-1001259

Geburtsstadien-Modell
Wie 9982-1001258, jedoch auf 50 % verkleinert. Auf einem Grundbrett.
40x31x13 cm; 1,4 kg
9982-1001259

9982-1002501

Keimesentwicklung, 12-tlg.
Am Beispiel des Grasfrosches (Rana temporaria) werden die unterschiedlichen Stadien der embryonalen Entwicklung in 30-facher Vergrößerung gezeigt.
9982-1002501

Neue Anthropologische Schädel von 3B Scientific

Sämtliche Modelle dieser einzigartigen Serie sind feinste Abgüsse von wissenschaftlichen Nachbildungen aus der Sammlung der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität, Frankfurt / Main. Dadurch konnten alle Details absolut vorlagengetreu reproduziert werden – Sie erhalten Museumsqualität zu Schulmarktpreisen! Zur sinnvollen Abrundung dieser hochwertigen Repliken ist der Fundort des jeweiligen Schädels anhand eines Reliefs* auf dem abnehmbaren Sockel veranschaulicht.

Anthropologischer Schädel – Sinanthropus
Detailgetreuer Abguss der Sinanthropus-Rekonstruktion nach Weinert, welche anhand der Aufzeichnungen von Black und Weidenreich modelliert wurde, nachdem sämtliche Originalknochen verloren gegangen waren. Der Sinanthropus gehört zum Genus Homo erectus pekinensis (Sinanthropus pekinensis). Vertreter des Frühmenschen. Fundort: Zhoukoudian, 40 km südwestlich von Peking. Fundzeit: 1929 – 1936; Alter: 400.000 Jahre
21x14,5x21,5 cm; 0,9 kg
📖 **L/D/E/F/P/S/I/J**
9982-1001293

Anthropologischer Schädel – La Chapelle-aux-Saints
Abgegossen von der Rekonstruktion des La Chapelle-aux-Saints Schädels zeigt dieses akkurat ausgearbeitete Modell den Schädel eines männlichen, 50 bis 55 Jahre alten europäischen Neandertalers, des Homo (sapiens) neanderthalensis. Vertreter des Altmenschen. Fundort: Südfrankreich. Fundzeit: 1908; Alter: ca. 35.000 bis 45.000 Jahre
22x16x22,5 cm; 0,9 kg
📖 **L/D/E/F/P/S/I/J**
9982-1001294

Anthropologischer Schädel – Crô-Magnon
Bei diesem wunderschönen Abguss handelt es sich um die Schädelrekonstruktion des so genannten alten Mannes von Crô-Magnon. Der Schädel gehörte zu einem eiszeitlichen Jetztmenschen des Jungpalaeo-lithicums, einem Homo sapiens sapiens. Fundort: Höhle im Vézèretal / Südfrankreich. Fundzeit: 1868; Alter: 20.000 bis 30.000 Jahre
21,5x15x24,5 cm; 0,9 kg
📖 **L/D/E/F/P/S/I/J**
9982-1001295

Anthropologischer Schädel – Steinheim
Detailreicher Abguss der Rekonstruktion nach Berkhemer (1936, Schädel ohne Unterkiefer) eines Vor-Neandertaler-Schädels eines etwa 25 bis 35 Jahre alten Homo (sapiens) steinheimensis. Vertreter der Vor-Neandertaler evtl. archaischer Homo sapiens. Fundort: Bei Steinheim an der Mur. Fundzeit: 1933; Alter: ca. 250.000 Jahre
19x12,5x21,5 cm; 0,7 kg
📖 **L/D/E/F/P/S/I/J**
9982-1001296

Anthropologischer Schädel – Broken Hill oder Kabwe
Exakte Abformung der Rekonstruktion des Schädels, dessen Original 1921 in einer Erzmine in Broken Hill gefunden wurde. Es handelt sich um einen früh-archaischen Homo sapiens rhodesiensis (gemäß Henke und Rothe 1994) oder einen Homo erectus rhodesiensis. Anzeichen sind für beide Formen vorhanden. Daher auch die starken Schwankungen bei der Altersangabe. Fundort: Broken Hill, heute Kabwe in Zambia. Fundzeit: 1921; Alter: wahrscheinlich 150.000 bis 300.000 Jahre, früher wurde angenommen 40.000 bis 60.000 Jahre
21x15,5x23,5 cm; 0,8 kg
📖 **L/D/E/F/P/S/I/J**
9982-1001297

Anthropologischer Schädel – KNM-ER 406, Omo L. 7a-125
Hochwertiger Abguss der Rekonstruktion des Schädel-Kalvariums (KMN-ER 406) mit Teilmandibula (Omo L. 7a-125), welches einer anderen Grabungsstelle entstammt, aber eindeutig zu der gleichen Spezies gehört. Es ist nicht eindeutig geklärt, welcher Gattung er angehört. Zur Diskussion stehen Australopithecus boisei und Paranthropus boisei. Vertreter der Vormenschenform. Fundort: am Kurkanasee, ehemals Rudolphsee. Fundzeit: 1970; Alter: etwa 1,7 Millionen Jahre
18x18x22,5 cm; 0,8 kg
📖 **L/D/E/F/P/S/I/J**
9982-1001298

*Beispieldetail des Sockels

Scheibenplastinate

Echte Schnitte geben Einblick in das perfekte Zusammenspiel der Systeme und Strukturen des Körpers. Umfassend, vom ästhetischen Überblick bis zum feinsten Detail, unverfälscht und absolut glaubhaft offenbart sich an jedem einzelnen Plastinat ein grundlegendes Verständnis von „Life Science“ und anatomischen Zusammenhängen.

Das Verfahren der „Tissue Tracing Technique“ ermöglicht die Beobachtung komplex verlaufender anatomischer Strukturen und eröffnet dadurch völlig neue Einblicke in grundlegende funktionelle Zusammenhänge. Hochwertige Kunststoffe mit definiertem, dem jeweiligem Gewebe angepassten Lichtbrechungsindex durchdringen dabei das Gewebe und machen es durchsichtig.

Um die praktisch unbegrenzte Haltbarkeit der Scheibenplastinate sicherzustellen, werden diese zwischen APL (Acrylic Protection Layer) vergossen. Eine je 10 mm dicke Acrylschicht schützt das eigentliche Plastinat vor UV-Strahlen, Kratzern und sonstigen Beschädigungen.

Spezialanfertigungen nach Ihren Wünschen sind auf Anfrage möglich.

Scheibenplastinat – Pferdehuf
9982-1005381

Scheibenplastinat – Schweinefuß
9982-1005382

Scheibenplastinat – Hühnerküken
9982-1005383

Scheibenplastinat – Fisch
9982-1005384

Scheibenplastinat – Ratte
9982-1005385

9982-1005973

9982-1000525

Indischer Monarch – Danaus genutia (Cramer)
Indische Monarchen sind die einzigen Schmetterlinge, die jeden Herbst in den Süden fliegen und im Frühjahr, wenn das Wetter wärmer wird, in den Norden zurückkehren. Daher nennt man sie auch „Wanderer“. Ein indischer Monarch ist groß, hat bunte Flügel und kleine Vorderbeine. Die Flügelspannweite beträgt etwa 10 cm. Indische Monarchen sind braun oder orangebraun und tragen schwarze und weiße Musterungen. Diese echten Exemplare sind in einem transparenten, runden Acrylblock eingeschlossen. Lieferung mit Aufbewahrungsbox.
11,5x11x2,5cm; 0,2kg
9982-1005973

Holzbock (Ixodes ricinus)
Detailgetreue Darstellung des Holzbocks (Zecke) in 25-facher Größe.
12x12x2 cm; 0,035 kg
9982-1000525

Musterkoffer mit 27 verschiedenen Einbettungen

Dieses hochwertige Set besticht durch die lebendig anmutende Natürlichkeit des Originals. Die schillernden Farben und die lebensechte dreidimensionale Ansicht machen die Arbeit mit diesen preisgünstigen Unikaten zu einem faszinierenden Erlebnis für Ihre Schüler. Die Musterexemplare werden generell von uns nicht gejagt oder gefangen, sondern stammen aus den legalen Quellen „Zucht“ oder „Schädlingsbekämpfung“. Jedes Exemplar wird sorgfältig präpariert, bevor es in einen hochwertigen durchsichtigen Acrylblock eingeschlossen wird. Spannender und lebensnaher kann Unterricht kaum sein!

Allgemeine Bezeichnung	Wissenschaftliche Bezeichnung
1. Maikäfer	Anomala Cuprea Hope
2. Marienkäfer	Synonycha grandis (Thunberg)
3. Maulwurfsgrille	Gryllotalpa orientalis Burmeister
4. Gottesanbeterin	Hierodula petellifera (Serville)
5. Feldwespe	Polistes olivaceus (De Geer)
6. Honigbiene	Apis cerana
7. Ameise	Pheidologeton latinodus Zhou et Zeng
8. Mistkäfer	Catharsius molossus (Linnaeus)
9. Riesenkäfer	Xylotrupes Gideon (Linnaeus)
10. Indischer Monarch	Danaus genutia (Cramer)
11. Citrusbockkäfer	Anoplophora chinensis (Forster)
12. Zikade	Cryptotympana atrata (Fabricius)
13. Schildwanze	Eusthennes cupreus (Westwood)
14. Wespenspinne	Argiope bruennichii (Scopoli)
15. Libelle	Brachythemis contaminata
16. Grille	Teleogryllus emma (Ohmachi et Mastsumura)
17. Kakerlake	Periplaneta australasiae (Fabricius)
18. Skorpion	Urodacus novae-hollandiae
19. Tausendfüßler	Scolopendra
20. Stabschrecke	Diapheromera femorata
21. Zwiebelfliege	Delia antiqua Meigen
22. Hauptmannsgarnele	Penaeus chinensis (Osbeck)
23. Seidenraupe	Bombyx mandarina moore
24. Krabbe	Nectocarcinus intigrifrons
25. Seestern	Asterias amurensis Lutken
26. Grasshüpfer	Catantops splendens
27. Hirschkäfer	Odontolabis cuvera fallaciosa

42x33x8 cm; 5 kg

9982-1005970

9982-1005970

Das Leben der Honigbiene – Apis cerana

Mit diesen anschaulichen Einbettungen geben Ihren Schülern einen hervorragenden Einblick in das Reich der Honigbiene. Zu sehen sind hochwertige Präparate von 1. Ei, 2. Larve, 3. Puppe, 4. Arbeiterin, 5. Drohne, 6. Königin, 7. Mittelwand, 8. Wabe der Arbeiterin, 9. Wabe der Königin, 10. Bienenpollen, 11. Honig, 12. Wachs

21x12x3 cm; 0,6 kg

9982-1005971

9982-1005971

Fischskelett – Afrikanischer Waller (Clarias gariepinus)

Auf Holzsockel. Auf Anfrage in Vitrine lieferbar.

70x30x30 cm; 6 kg

9982-1002564

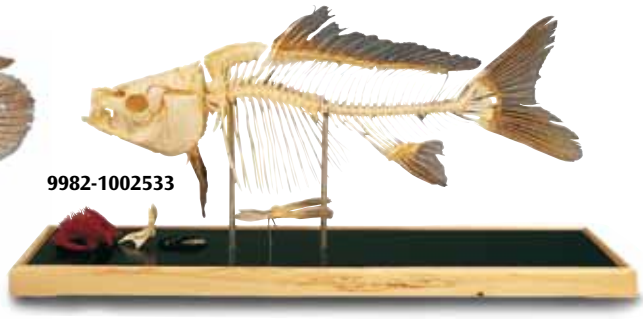
9982-1002564

Fischskelett – Karpfen (Cyprinus carpio)

Auf Holzsockel. Auf Anfrage in Vitrine lieferbar .

70x30x54 cm; 4 kg

9982-1002533



9982-1002533

Zur Unterstützung eines anspruchsvollen Biologieunterrichts zeigt diese 3B Scientific® Serie in der Natur häufig vorkommende Lurche und Reptilien in ihrer natürlichen Größe. Zu den Lurchen (Amphibien) zählen z.B. Kröten und Frösche, zu den Reptilien (Kriechtieren) die Echsen und Schlangen. Wenn nicht anders angegeben, sind die Tiere auf einem natürlichen Untergrund modelliert. Die Bemalung dieser kleinen Kunstwerke ist täuschend echt und die typischen Erkennungsmerkmale der einzelnen Arten sind sichtbar.

detailgetreu von Hand bemalt!

Laubfrosch, männlich (Hyla arborea)
9982-1001268

Laubfrosch, weiblich (Hyla arborea)
9982-1001269

Knoblauchkröte, männlich (Pelobates fuscus)
9982-1001279

Knoblauchkröte, weiblich (Pelobates fuscus)
9982-1001280

Moorfrosch (Rana arvalis)
9982-1001272

Rotbauchunke (Bombina bombina)
9982-1001284

Erdkröte, männlich (Bufo bufo)
9982-1001277

Erdkröte, weiblich (Bufo bufo)
9982-1001278

Grasfrosch, männlich (Rana temporaria)
9982-1001270

Grasfrosch, weiblich (Rana temporaria)
9982-1001271

Wechselkröte, männlich (Bufo viridis)
9982-1001281

Wechselkröte, weiblich (Bufo viridis)
9982-1001282

Wasserfrosch, männlich (Rana esculenta)
9982-1001273

Wasserfrosch, weiblich (Rana esculenta)
9982-1001274

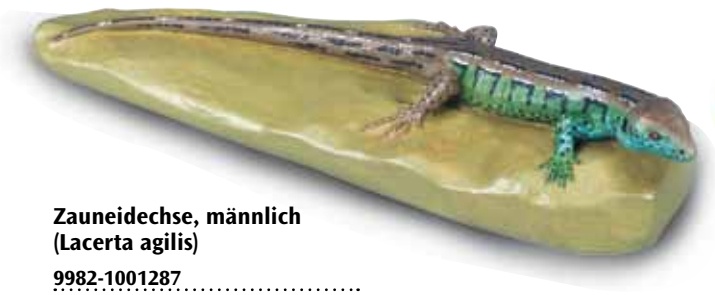
Kreuzkröte (Bufo calamita)
9982-1001283

Geburtshelferkröte (Alytes obstetricans)
9982-1001276

Springfrosch
(Rana dalmatina)
9982-1001275

Feuersalamander
(Salamandra salamandra)
9982-1001267

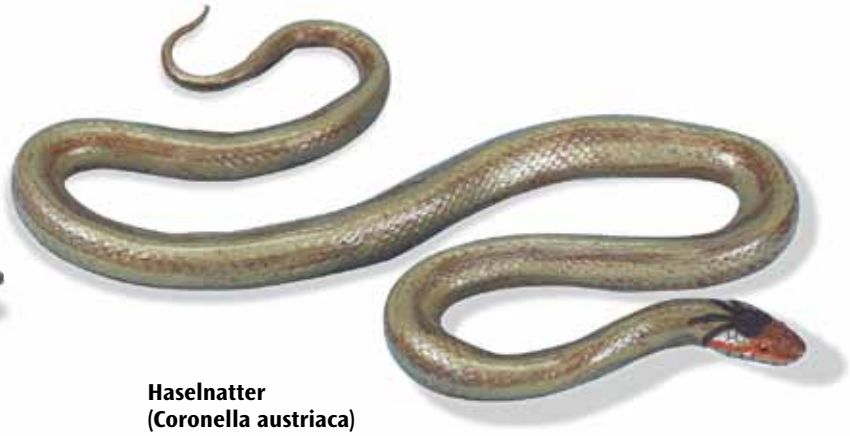
Waldeidechse
(Lacerta vivpara)
9982-1001286



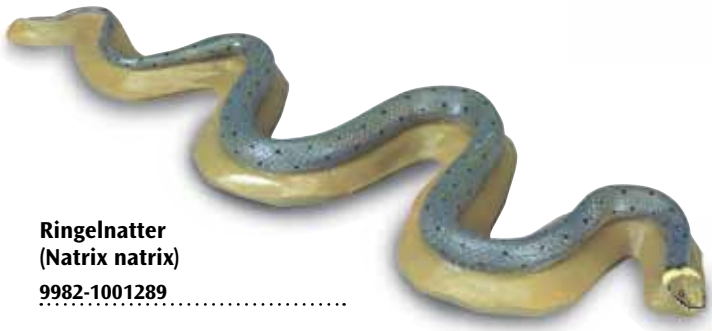
Zauneidechse, männlich
(Lacerta agilis)
9982-1001287

Zauneidechse, weiblich
(Lacerta agilis)
9982-1001288

Blindschleiche
(Anguis fragilis)
9982-1001285



Haselnatter
(Coronella austriaca)
9982-1001292



Ringelnatter
(Natrix natrix)
9982-1001289

Würfelnatter
(Natrix tessellata)
9982-1001291

Kreuzotter
(Vipera berus)
9982-1001290

Sofern nicht anders angegeben, bestehen alle Tierskelette aus natürlichen Knochen. Die einzelnen Knochen der Tierskelette sind größtenteils stabil und fest miteinander verbunden. Bei einigen Tierskeletten sind die Gelenke durch extrem haltbare Metalldrähte flexibel montiert, wobei ihre natürlichen Bewegungen realistisch nachgestellt werden können.
Alle Tierskelette sind legaler Herkunft. Entsprechend der Nachfrage kann es zu einer längeren Lieferzeit kommen.

Hühnerskelett (Gallus gallus)
Auf Anfrage in Vitrine lieferbar
9982-1002534

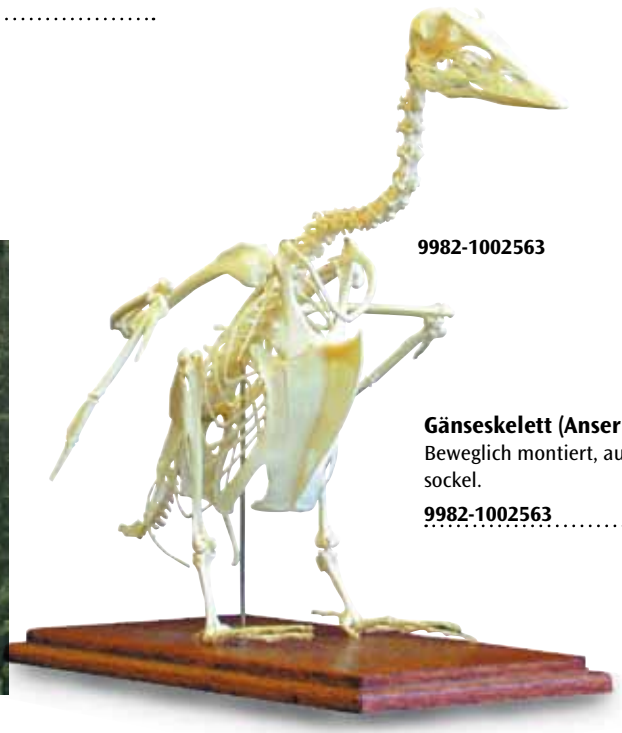
Entenskelett (Anas platyrhynchos)
Auf Anfrage in Vitrine lieferbar
9982-1002558

Taubenskelett und präparierte Taube (Columba palumbus)
In Vitrine.
9982-1002566

Taubenskelett (Columba palumbus)
Auf Anfrage in Vitrine lieferbar.
32,5x31,5x32,5 cm; 2 kg
9982-1002535

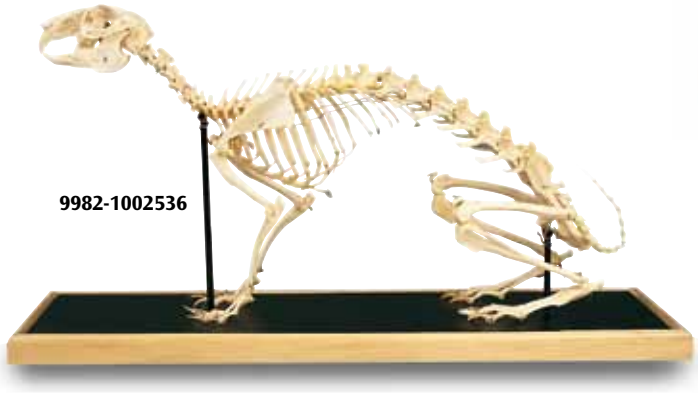
Fasanskelett (Phasianus colchicus)
Auf Anfrage in Vitrine lieferbar
9982-1002562

Flügel und Federn einer Taube (Columba palumbus)
In Vitrine, Beschriftung auf Englisch.
9982-1002557



Gänseskelett (Anser anser)
Beweglich montiert, auf Holzsockel.
9982-1002563

Mäuseskelett und präparierte Maus
In Vitrine.
9982-1002565



Hasenskelett (Lepus europaeus)
Auf Anfrage in Vitrine lieferbar
9982-1002536

Typische Fußformen von Säugetieren
Diese Modellserie ermöglicht einen anschaulichen Vergleich der unterschiedlichen Fußformen von Säugetieren. Bestehend aus Fußskeletten von Pferd oder Rind, Schwein und Schaf mit separat montierten Hufen sowie Beinskeletten mit Schulterblatt von Katze oder Hase und Hund. Auf Holzsockel montiert. Bitte beachten Sie, dass das Bein auch ohne Schulterblatt geliefert werden kann.
72x44x60 cm; 7 kg
9982-1002551

Rattenschädel (Rattus rattus)
9982-1002552

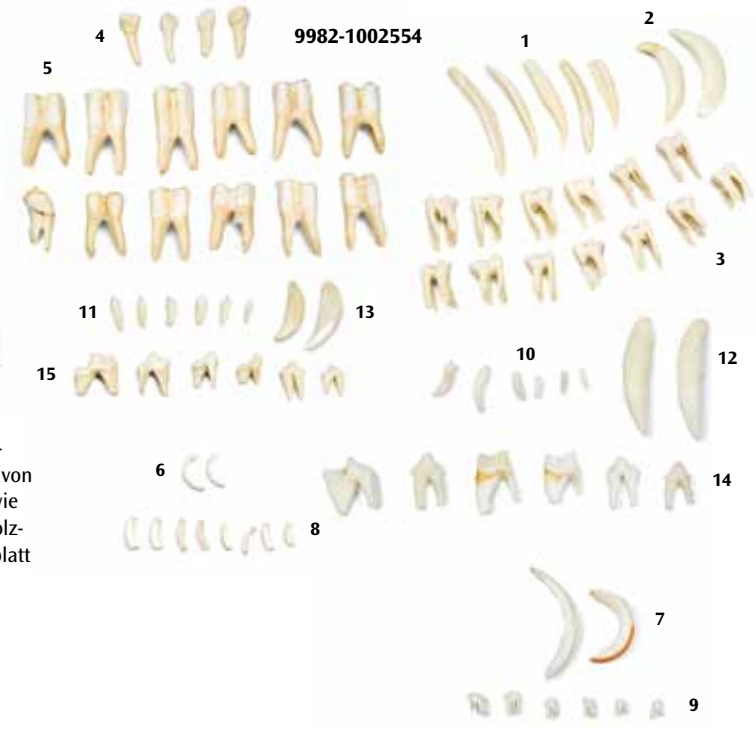
Hasenschädel (Lepus europaeus)
Beweglich montiert.
9982-1002546

Rattenskelett (Rattus rattus)
Auf Anfrage in Vitrine lieferbar
9982-1002538

Typische Zahnformen von Säugetieren
Anhand von verschiedenen Zähnen zeigt diese Serie die unterschiedlichen Zahntypen von Pferden, Rindern (Wiederkäuer), Schweinen, Hunden, Katzen (Landraubtiere), Kaninchen, Ratten (Nagetiere).

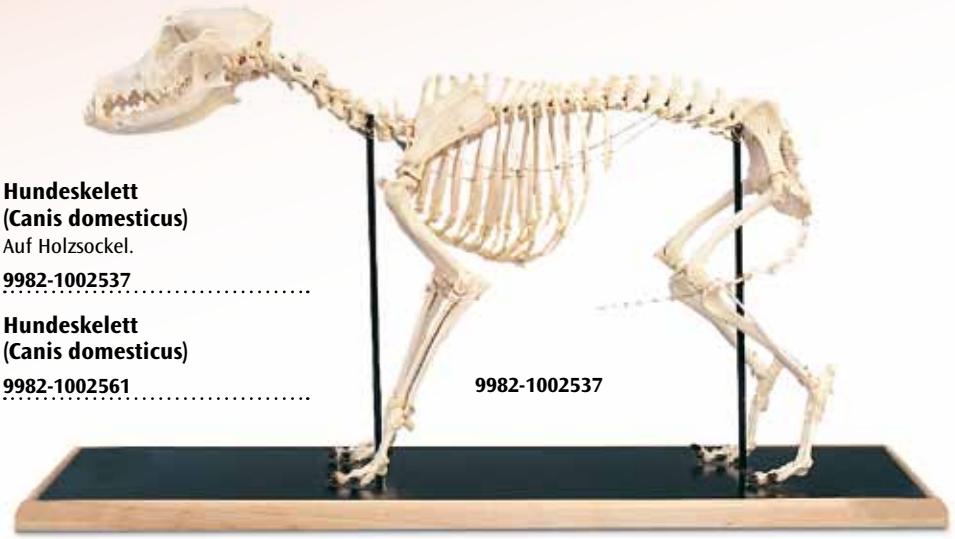
1. Schwein: Schneidezähne
2. Schwein: Eckzähne
3. Schwein: Mahlzähne
4. Kuh: Schneidezähne
5. Kuh: Mahlzähne
6. Hase: Schneidezähne
7. Ratte: Schneidezähne
8. Hase: Mahlzähne
9. Ratte: Mahlzähne
10. Katze: Schneidezähne
11. Hund: Schneidezähne
12. Katze: Eckzähne
13. Hund: Eckzähne
14. Katze: Mahlzähne
15. Hund: Mahlzähne

9982-1002554



9982-1005104

Hundeschädel (Canis domesticus)
Naturabguss des Schädels eines mittelgroßen Hundes aus unzerbrechlichem Kunststoff. Der Unterkiefer ist abnehmbar.
9982-1005104



Hundeskelett (Canis domesticus)
Auf Holzsockel.
9982-1002537

Hundeskelett (Canis domesticus)
9982-1002561

9982-1002537

9982-1002553

Katzenskelett (Felis catus)
Auf Holzsockel.
9982-1002553

Katzenskelett (Felis catus)
(ohne Abb.) Beweglich montiert, auf Anfrage in Vitrine lieferbar.
9982-1002560

9982-1002547

Katzenschädel (Felis catus)
Beweglich montiert
9982-1002547

9982-1002548

9982-1002556

1 Hundebein (Canis domesticus)
Bitte beachten Sie, dass das Hundebein auch ohne Schulterblatt geliefert werden kann.
9982-1002556

Hundeschädel (Canis domesticus)
Beweglich montiert
9982-1002548

9982-1002550

9982-1002555

Schweineschädel (Sus scrofa)
Beweglich montiert.
9982-1002543

Rinderschädel (Bos taurus)
Bitte beachten Sie, dass der Rinderschädel auch ohne Hörner geliefert werden kann.
9982-1002542

1 Pferdefuß (Equus caballus)
9982-1002550

1 Rinderfuß (Bos taurus)
9982-1002555

9982-1002542

1 Schweinefuß (Sus scrofa)
(ohne Abb.)
9982-1002549

Rinderskelett (Bos taurus)
(ohne Abb.) Auf Holzsockel
9982-1002539

9982-1002543

Pferdeskelett (Equus caballus)
Auf Holzsockel.
Lieferzeit auf Anfrage.
9982-1002541

Pferdeschädel (Equus caballus)
Lieferzeit auf Anfrage.
9982-1002544

9982-1002559

Schafskelett (Ovis aries)
Auf Holzsockel.
9982-1002559

9982-1002541

9982-1002545

Schafschädel (Ovis aries)
Beweglich montiert.
9982-1002545

9982-1002544

Schafschädel (Ovis aries)
Naturabguss des Schädels eines ausgewachsenen Schafes aus unzerbrechlichem Kunststoff. Der Unterkiefer ist abnehmbar.
E
9982-1005105

9982-1005105

9982-1002540

Schweineskelett (Sus scrofa)
Auf Holzsockel.
9982-1002540

Schädel eines Orang-Utans (Pongo pygmaeus), männl.
Als Vorlage für den Abguss dieses Modells diente eine Nachbildung des Original-Schädels des Senckenberg Forschungsinstitutes und Naturmuseums in Frankfurt am Main. Naturabguss aus unzerbrechlichem Kunststoff.
22x16x18 cm; 0,6 kg
9982-1001300

Schädel eines Schimpansen (Pantroglodytes), weiblich
Als Vorlage für den Abguss dieses Modells diente ein Original aus der Sammlung der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Institut der Anthropologie und Humangenetik für Biologen. Naturabguss aus unzerbrechlichem Kunststoff.
17x11,5x14 cm; 0,5 kg
9982-1001299

9982-1001300 **9982-1001299** **9982-1001301**

Schädel eines Gorillas (Gorilla gorilla), männlich
Als Vorlage für den Abguss dieses Modells diente eine Nachbildung des Original-Schädels des Senckenberg Forschungsinstitutes und Naturmuseums in Frankfurt am Main. Naturabguss aus unzerbrechlichem Kunststoff.
26x16,5x19,5 cm; 0,8 kg
9982-1001301

Einkeimblättrige Pflanzen (Monocotyledoneae)

Die Familie der einkeimblättrigen Pflanzen umfasst Gräser, Orchideen, Liliengewächse und Palmen. Weltweit gibt es über 66.000 verschiedene Arten.

Gräser
Ein typisches Merkmal für die Gattung der Süßgräser (Germineae) sind die schmalen, spitzen und parallelnervigen Blätter. Die windbestäubten und im allgemeinen zwittrigen Blüten sind in Ährchen angeordnet.

9982-1002511

Weizenblüte (Triticum aestivum)
15-fach vergrößerte Darstellung des Ährchens mit herausnehmbarer und zerlegbarer Einzelblüte.
52 cm; 0,8 kg

9982-1002511

Liliengewächse
Liliengewächse (Liliaceae) sind gekennzeichnet durch Zwiebeln und ihre großen, trichterförmigen Blüten.

9982-1002512

Tulpe (Tulipa gesneriana)
3-fach vergrößert; der Komplex von Staubblättern und Pistill ist herausnehmbar.
51 cm; 0,4 kg

9982-1002512

Zweikeimblättrige Pflanzen (Dicotyledoneae)

Diese Familie umfasst den überwiegenden Teil der Samenpflanzen (Angiospermen) und alle Holzgewächse. Weltweit gibt es über 174.000 Arten.

Zweikeimblättrige Blüte
Die Befruchtung der Angiospermen kann anhand dieses vergrößerten Modells einer idealisierten Blüte mit Stängel, Blütenboden, Fruchtknoten und Griffel anschaulich erklärt werden.
Abnehmbar sind:
- 3 Blütenblätter
- 4 Kelchblätter
- 4 Staubfäden

2 Staubbeutel und der Fruchtknoten sind angeschnitten, um die inneren Strukturen zu veranschaulichen. Auf dem Griffel sind 6 Pollenkörner deutlich sichtbar montiert.
43x38x25 cm; 1kg
📖 **E**

9982-1005541

9982-1005541

Korbblütler (Asteroideae)
Typisch für die Spezies der Korbblütler ist der Blütenboden mit zumeist vielen Einzelblüten, die von einem gemeinsamen Hüllkelch umgeben sind. Korbblütler sind häufig Nutz- oder Heilpflanzen.

Sonnenblume (Helianthus annuus)
Das Modell zeigt die 10-fache Vergrößerung einer inneren Röhrenblüte und die 3-fache Vergrößerung einer äußeren Zungenblüte. Die Röhrenblüte ist in 2 Hälften zerlegbar.
24 cm; 0,5 kg
📖 **E/D/H**

9982-1002515

9982-1002515

9982-1000532

Löwenzahn (Taraxum officinale)
Dargestellt sind:
- Blütenstand in 8-facher Vergrößerung
- Ein Samenkorn mit Flugorgan
- Eine Einzelblüte

📖 **E/D/S/F/P/I/J**

9982-1000532

9982-1000533

Echte Kamille (Matricaria chamomilla)
Modell des Blütenstandes in 10-facher Vergrößerung mit einer einzelnen Röhrenblüte in ca. 50-facher Vergrößerung.
23x25x30 cm

9982-1000533

Lippenblütler (Lamiaceae)
Charakteristisch für die Spezies der Lippenblütler sind die vierkantigen Stängel und die lippenförmigen Blüten. Oft sind Lippenblütler Gewürz, Parfum- oder Heilpflanzen.

9982-1000534

Wiesen-Salbei (Salvia pratensis)
Das Modell zeigt detailliert den Aufbau einer Einzelblüte mit Bestäubungsmechanismus in ca. 15-facher Vergrößerung. Die detailgetreue Ausarbeitung ist zur Veranschaulichung in vier Teile zerlegbar. Der typische Schlagbaum-Mechanismus ist mechanisch zu bewegen.
18x28x30 cm

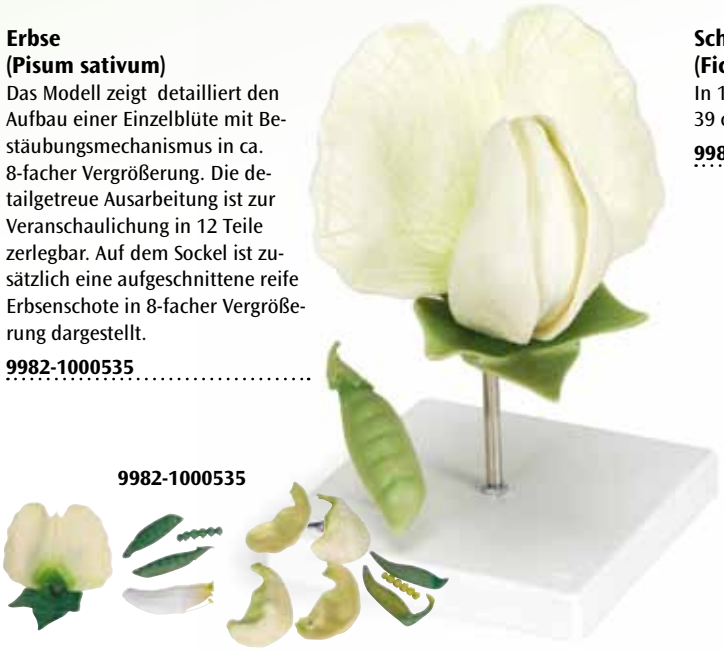
9982-1000534

Schmetterlingsblütler (Papilionaceae)
Schmetterlingsgewächse verdanken ihren Namen ihrer schmetterlingsförmigen Blütenkrone. Die Krone besteht aus Fahnen, zwei Flügeln und einem Schiffchen aus zwei verwachsenen Blütenblättern.

Hahnenfußgewächse (Ranunculaceae)
Unter der Gattung Hahnenfußgewächse finden sich viele Kräuter. Die Blüten sind häufig gelb.

Erbse
(Pisum sativum)
Das Modell zeigt detailliert den Aufbau einer Einzelblüte mit Bestäubungsmechanismus in ca. 8-facher Vergrößerung. Die detailgetreue Ausarbeitung ist zur Veranschaulichung in 12 Teile zerlegbar. Auf dem Sockel ist zusätzlich eine aufgeschnittene reife Erbsenschote in 8-facher Vergrößerung dargestellt.

9982-1000535



9982-1000535

Scharbockskraut
(Ficaria verna)
In 10-facher Vergrößerung.
39 cm; 0,4 kg

9982-1002518

9982-1002518

Kreuzblütler (Capparaceae)
Die Gattung der Kreuzblütler verdankt ihren Namen den traubenförmigen Blüten mit je 4 kreuzförmig stehenden, freien Kelch- und Blumenkronblättern. Die Frucht ist meist eine Schote.

Primelgewächse (Primulaceae)
Typisch für die Gattung der Primelgewächse sind Stauden mit rosettenförmigen, grundständigen Blättern, blattlosem Blütenschaft und doldigen Blüten. Die Kelch- und Kronblätter sind teilweise miteinander verwachsen.

Raps
(Brassica napus ssp. oleifera)
Das Modell dieser Einzelblüte in 12-facher Vergrößerung zeigt den typischen Bau eines Kreuzblütlers in allen Einzelheiten. Auf dem Sockel ist zusätzlich eine aufgeschnittene reife Rapsschote in 3-facher Vergrößerung dargestellt.
18x18x36 cm

9982-1000531

9982-1000531

9982-1002514

Wildraps
(Sinapis arvensis)
Darstellung in 12-facher Größe. Die 2-teilige Fruchtblattregion ist zum genauen Studium der Schote herausnehmbar.
35 cm; 0,3 kg

9982-1002514

9982-1002510

Schlüsselblume, Primel
(Primula veris)
Darstellung der vollständigen Blüte und eines Längsschnitts.
39 cm; 1,2 kg

9982-1002510

Holzgewächse (Hamamelididae) und Rosengewächse (Rosaceae)

Zu diesen gehören Bäume, Sträucher und Stauden. Die Gattung der Rosengewächse gliedert sich in 4 Unterfamilien: Spiraeoideae, Rosoideae (z.B. Hundsrose), Maloideae (Kernobstgewächse, z.B. Apfel) und die Prunoideae (Steinobstgewächse, z.B. Kirsche). Die Blüten haben meist eine fünfzählige Blütenhülle und zahlreiche Staubblätter.

9982-1000530

9982-1002517

Kirschblüte mit Frucht (Prunus avium)

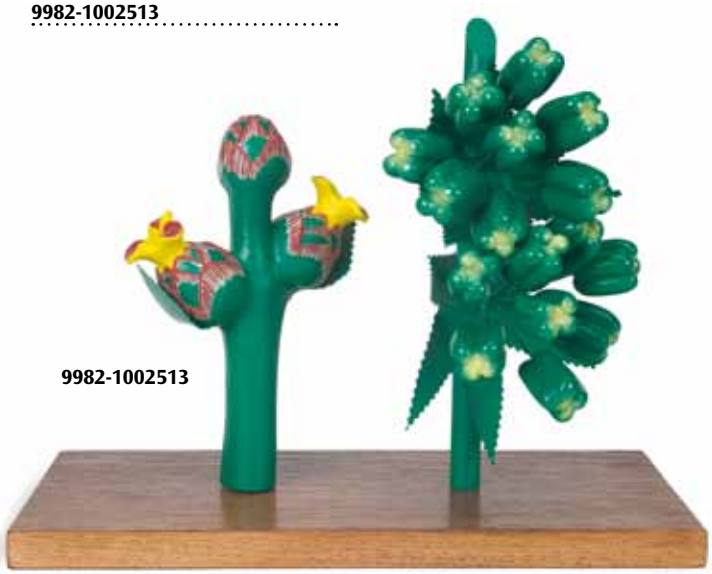
Dieses hervorragende Modell zeigt die Blüte der Süßkirsche (3-teilig) in 7-facher Vergrößerung sowie eine Kirschfrucht in 3-facher Vergrößerung. Die Kirschblüte lässt sich in 2 Hälften zerlegen, sodass der herausnehmbare Fruchtknoten mit Griffel und Narbe sichtbar wird.
32,5 cm; 0,6 kg
📖 **E/D**
9982-1000530

Apfelblüte (Malus pumila)

5-fach vergrößerte Darstellung der Kelch-, Korn-, Frucht- und Staubblätter.
40 cm; 0,4 kg
9982-1002517

Stieleiche (Quercus robur)

3-fach vergrößert; der Komplex von Staubblättern und Pistill ist herausnehmbar.
30 cm; 1,2 kg
9982-1002513



9982-1002513

Nachtschattengewächse (Solanaceae)

Die Gattung der Nachtschattengewächse hat meist große, verschieden gefärbte, glockenförmige Blüten.

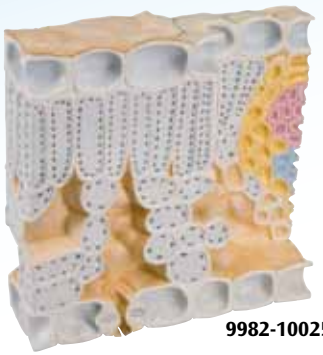
9982-1002516

Kartoffelblüte (Solanum tuberosum)

Darstellung in 8-facher Größe. Der Komplex mit Korn- und Staubblättern ist zur Detailansicht des Fruchtblattes abnehmbar. Die Blüten geben einen realistischen Staub ab.
39 cm; 0,25 kg
9982-1002516

9982-1005129

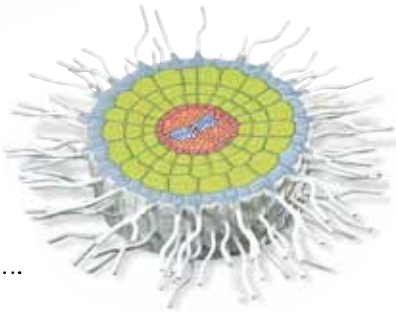
Zellstruktur eines Blattes, Reliefmodell
Darstellung der histologischen Struktur eines Ligusterblattes (Ligustrum) in 500-facher Vergrößerung.
6,5x24x26 cm; 1,4 kg
📖 **E**
9982-1005129



9982-1002504

Blockmodell Blattstruktur
Würfelförmiger Ausschnitt aus dem fußförmig gefiederten 2-seitigen Laubblatt der Christrose (Helleborus niger) in 1500-facher Vergrößerung, mit Spaltöffnung an der Unterseite.
30x30x9cm; 1,4kg
📖 **L/D/E/F/I/S/P/J/R/C**
9982-1002504

Wurzelabsorptionszone
Am Beispiel des weißen Senf (Sinapis alba) veranschaulicht dieses Reliefmodell die vergrößerte Absorptionszone einer zweikeimblättrigen Pflanze.
43x43x8 cm; 1,5 kg
📖 **E/D/H**
9982-1002505



9982-1002505

9982-1002506

Zweikeimblättrige Pflanzen – Stängelquerschnitt
Stängelquerschnitt mit kollateral offenen Leitbündeln des kriechenden Hahnenfußes. Das Modell zeigt den typischen Aufbau des Stängels einer zweikeimblättrigen Pflanze in 250-facher Größe.
28x7cm; 0,8kg
📖 **L/D/E/F/I/S/P/J/R/C**
9982-1002506

9982-1005130

Gewebestruktur des Sonnenblumenstamms (Helianthus annuus)
Detaillierte Längs- und Seitenansicht in 200-facher Größe.
📖 **E**
9982-1005130

9982-1005131

Gewebestruktur der Hahnenfußwurzel (Ranunculus)
Längs- und Seitenansicht in 400-facher Größe.
📖 **E**
9982-1005131

Die pflanzliche Zelle, 500.000-1.000.000-fache Vergrößerung
Das 2-teilige Modell zeigt den Aufbau einer typischen pflanzliche Zelle mit Cytoplasma und Zellorganellen aus elekronenmikroskopischer Sicht. Alle wichtigen Organellen sind zur besseren Veranschaulichung erhaben und farblich differenziert dargestellt, u.a.:
- Zellwand
- Zellmembran
- Zellkern
- Glattes endoplasmatisches Retikulum (ER)
- Raues endoplasmatisches Retikulum (ER)
- Ribosomen
- Chloroplasten
- Mitochondrien
- Dictyosomen/Golgi-Apparat

20x14x32 cm; 0,8 kg
📖 **E/D/S/F/P/I/J**
9982-1000524

9982-1000524

Die tierische Zelle
Das 2-teilige Modell zeigt aus elektronenmikroskopischer Sicht Form und Strukturen einer typisch tierischen Zelle. Alle wichtigen Organellen sind zur besseren Veranschaulichung erhaben und farblich differenziert dargestellt, u.a.:
- Zellkern
- Mitochondrium
- Glattes endoplasmatisches Retikulum (ER)
- Raues endoplasmatisches Retikulum (ER)
- Basalmembran
- Kollagene Fasern
- Golgi Apparat
- Mikrovilli
- Lysosom

21x11x31 cm; 0,8 kg
📖 **E/D/S/F/P/I/J**
9982-1000523

9982-1000523

9982-1005124

Vergleichsmodelle tierische und pflanzliche Zelle
Die vergrößerten Modelle einer tierischen und pflanzlichen Zelle machen Ihren Unterricht über die Struktur und Unterschiede von tierischen und pflanzlichen Zellen besonders anschaulich. Die Bestandteile der Zellen sind in einer Strichzeichnung benannt; mitgelieferte unbeschriftete Zeichnungen können für Prüfungszwecke genutzt werden. Zusätzlich beinhaltet das Set 12 elektronenmikroskopische Abbildungen verschiedener Gewebestrukturen. Mit Unterrichtsanleitung in Englisch.
16x15x9 cm; 1 kg
📖 **E**
9982-1005124

EINMALIG!

9982-1008554

Gläserne Zelle, 40.000-fache Größe

Dieses weltweit einzigartige Modell stellt eine undifferenzierte Zelle des menschlichen Organismus in 40.000-facher Vergrößerung dar. Es bietet tiefe dreidimensionale Einblicke in den Aufbau der kleinsten zum selbständigen Leben fähigen Einheit eines Lebewesens. Alle wichtigen funktionstragenden Zellorganellen sind dargestellt. Ihre Anordnung im Modell hält einen Moment im dynamischen Gleichgewicht einer Zelle fest. Der Zellkern, einige Mitochondrien und die Lyosomen sind angeschnitten, so dass deren innerer Aufbau sichtbar wird. Dieser Blickfang jeder Ausstellung erhielt neben anderen Auszeichnungen 1990 den „World Didac Gold Award“ als besonders gelungenes didaktisches Lehrmittel.

Lieferung auf Bügelstativ. 60x46x46 cm; 13 kg

D/E/F/S

9982-1008554

worlddidac Gold Award

3B Scientific® Modelle zur Zellteilung

Die dreidimensionalen Reliefmodelle sind entsprechend der gängigen Färbemethoden in der Mikroskopie bemalt und machen so den Prozess der Mitose bzw. Meiose leicht verständlich. Die Zellorganellen sind im unteren Teil der Modelle eröffnet dargestellt. An der Rückseite der Modelle befinden sich Magnete, sodass die Modelle während des Unterrichts einfach an der Magnettafel im Klassenzimmer angeordnet werden können. Die Modellserien werden in einem Aufbewahrungssystem (40x60 cm) geliefert, das an der Wand befestigt werden kann. Lieferung mit ausführlicher Beschreibung und Kopiervorlagen für Ihren Unterricht.

Mitose Modell

Zeigt die 9 Stadien der Mitose am Beispiel einer typischen Säugetierzelle in circa 10.000-facher Vergrößerung:
1. Interphase
2. Prophase
3. Frühe Prometaphase
4. Späte Prometaphase
5. Metaphase
6. Frühe Anaphase
7. Späte Anaphase
8. Telophase
9. Zytokinese

60x40x6 cm; 1,5 kg

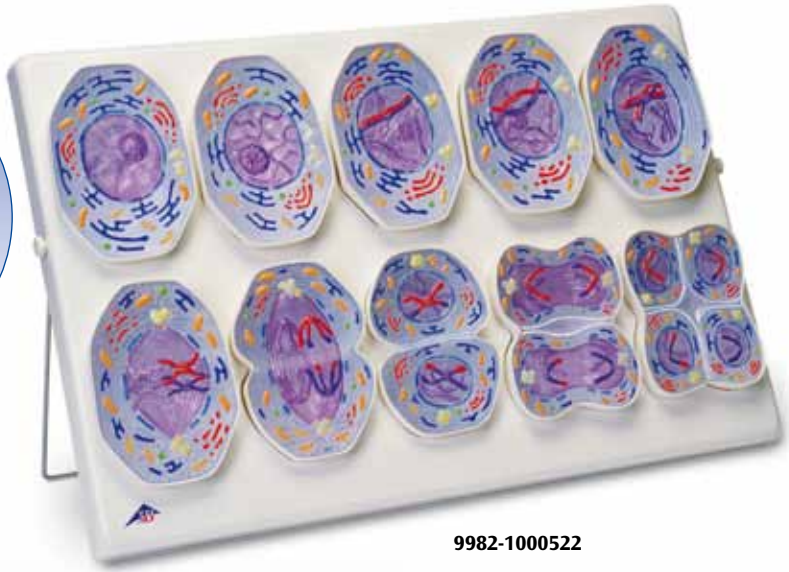
📖 **E/D/S/F/P/J**

9982-1000521

Tipp: Als Ergänzung und dauerhaften Blickfang im Klassenzimmer empfehlen wir Ihnen die passende Wandkarte „Mitose“ (Produktnummer 9982-1001206, 9982-4006548, Seite 162).

9982-1000521

BEST SELLER



9982-1000522

Meiose Modell

Zeigt die 10 Stadien der Meiose am Beispiel einer typischen Säugetierzelle in circa 10.000-facher Vergrößerung:
1. Interphase (Stadium der G1-Phase)
2. Prophase I (Leptotän)
3. Prophase I (Zygotän und Pachytän)
4. Prophase I (Diplotän)
5. Prophase I (Diakinese)
6. Metaphase I
7. Anaphase I
8. Telophase I, Zytokinese I, Interkinese, Prophase II und Metaphase II
9. Anaphase II
10. Telophase II und Zytokinese II

60x40x6 cm; 1,7 kg

📖 **E/D/S/F/P/J**

9982-1000522

Tipp: Als Ergänzung und dauerhaften Blickfang im Klassenzimmer empfehlen wir Ihnen die passende Wandkarte „Meiose“ (Produktnummer 9982-1001210, 9982-4006550, Seite 162).

9982-1005126

Meiose, 10 Modelle

Anhand von 10 Modellen werden die Phasen der Meiose einer tierischen Zelle verdeutlicht. Mit Unterrichtsanleitung in Englisch.

16x2x12 cm; 1,0 kg

📖 **E**

9982-1005126

Mitose, 8 Modelle

Dieses Set verdeutlicht die Phasen der Mitose einer tierischen Zelle anhand von 8 vergrößerten Modellen. Mit Unterrichtsanleitung in Englisch.

16x15x9 cm; 1,0 kg

📖 **E**

9982-1005125

9982-1005125

Informationen rund ums Mikroskop

Kursmikroskop
Kursmikroskope sind robuste, preiswerte Mikroskope mit einer optischen Grundausstattung, die besonders für den Schulunterricht und für Anfänger in der Mikroskopie geeignet sind.

Tubus
Der Tubus dient zur Aufnahme der Okulare.
Monokulartubus: Zur einäugigen Beobachtung.
Binokulartubus: Zur beidäugigen Beobachtung. Das Arbeiten ist komfortabler und ermüdungsfreier als bei einem monokularen Mikroskop.
Trinokulartubus: Zur beidäugigen Beobachtung und Anschlussmöglichkeit einer Kamera.

Okular
Das Okular vergrößert das vom Objektiv entworfene mikroskopische Bild. Die Größe des Sehfelds, d. h. der überschaubare Bereich im Präparat, ergibt sich aus dem Quotienten Sehfeldzahl/Maßstabszahl. Bei einem Okular 10x 18 mm hat das Sehfeld also einen Durchmesser von 1,8 mm.

Objektivrevolver
Der Objektivrevolver dient zur Aufnahme von 3 bis 5 Objektiven und ermöglicht die Betrachtung eines Präparats mit schnell wechselnden Vergrößerungen.

Objektiv
Das Objektiv erzeugt eine reelle Abbildung des Objekts. Die Größe der Abbildung wird durch die Maßstabszahl (z.B. 10x) bestimmt, seine Auflösung durch die Numerische Apertur (z.B. 0,65). Je größer ihr Wert ist, desto besser werden Einzelheiten aufgelöst.
Achromatische Objektive korrigieren die Abbildungsfehler der Linsen nur geringfügig, reichen aber für die meisten Verwendungen im Schulunterricht aus. Planachromatische Objektive beseitigen die Bildfeldwölbung und erzeugen ein Bild mit gleichmäßiger Schärfe vom Zentrum bis zum Rand des Blickfelds.

Auflösungsvermögen von Objektiven
Das Auflösungsvermögen eines Objektivs lässt sich nach der Formel

$$d = \frac{\lambda}{2 \cdot A}$$

berechnen, mit d = Abstand zwischen 2 Punkten, λ = Wellenlänge des Lichts, A = Numerische Apertur
Beispiel: Numerische Apertur = 0,65, λ = 0,55 µm, Auflösungsvermögen d = 0,423 µm

Objekttisch
Der Objekttisch dient als Auflage für ein Präparat. Mit einem x-y-Kreuztisch kann es definiert in x- und y-Richtung verschoben werden. Mittels der Skalen lässt sich eine einmal festgelegte Stelle schnell wieder finden.

Kondensor
Die Funktion des Kondensors besteht darin durch geschickte Einstellung der Blende ein optimales Verhältnis zwischen Bildkontrast und Auflösung zu erreichen. Je weiter die Blende geschlossen wird, desto größer wird der Kontrast bei gleichzeitiger Abnahme der Auflösung.

Grob- und Feintrieb
Grob- und Feintrieb dienen zur Schärfeeinstellung des Bildes. Meist sind sie koaxial an beiden Seiten der Stativsäule angebracht.

Beleuchtung
Zum Einsatz kommen Wolframglühlampen, Leuchtstoffröhren, LEDs und Halogenlampen. Am besten geeignet sind Halogenlampen, dank ihres intensiven Lichts. Leuchtstoffröhren und LEDs verhindern eine Wärmeeinwirkung auf das Präparat bei längerer Betrachtung.

Die monokularen Kursmikroskope Modell 100 zeichnen sich durch einfache Bedienung und robuste Bauweise aus. Sie sind praxisgerecht mit 3 achromatischen Objektiven bestückt und besitzen einen einfachen Objekttisch mit 2 Präparateklemmen. Sie sind ausbaufähig durch eine Vielzahl von Ersatz- und Zubehörteilen. Zwei Beleuchtungseinrichtungen stehen zur Wahl: Wolfram-Glühbirne oder LED-Kaltlicht. Die Kaltlichtbeleuchtung sorgt für eine gleichmäßige Ausleuchtung des Objekts und verhindert eine Wärmeeinwirkung auf das Präparat bei längerer Betrachtung. Zudem besitzt sie eine lange Lebensdauer und macht einen Lampenwechsel überflüssig. Die Modelle mit LED-Beleuchtung sind mit einem wiederaufladbaren Akku ausgestattet und können auch ohne Netzverbindung betrieben werden.

Art.-Nr.	Bezeichnung	Spannung
9982-1005401	Modell 100	115 V, 50/60 Hz
9982-1005402	Modell 100	230 V, 50/60 Hz
9982-1005405	Modell 100, LED	115 V, 50/60 Hz
9982-1005406	Modell 100, LED	230 V, 50/60 Hz

Bezeichnung	Monokulares Kursmikroskop Modell 100	Monokulares Kursmikroskop Modell 100 LED
Art.-Nr.	9982-1005401, 9982-1005402	9982-1005405, 9982-1005406
Stativ	Ganzmetallstativ, Stativarm fest mit Fuß verbunden, Scharfstellung über beidseitig am Stativ angeordnete Triebknöpfe für Grob- und Feintrieb	
Tubus	Monokularer Schrägeinblick 45°, Kopf um 360° drehbar	
Okulare	Weitfeld-Okular WF 10x 18 mm mit Zeiger und Okularsicherung	
Objektive	Objektivrevolver mit 3 achromatischen Objektiven 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65	
Vergrößerung	40x, 100x, 400x	
Objekttisch	110 mm x 120 mm mit 2 Präparateklemmen	
Beleuchtung	Im Fuß integrierte 115 V bzw. 230 V, 20 W Wolfram-Glühbirne, Netzanschluss 115 V bzw. 230 V, 50/60 Hz	Im Fuß integrierte regelbare LED-Beleuchtung, Stromversorgung über Akkus, Aufladegerät 115 V bzw. 230 V, 50/60 Hz
Kondensor	Hellfeld-Kondensor N.A. 0,65, Irisblende, Filterhalter und Blaufilter	
Abmessungen	175 mm x 135 mm x 370 mm	
Masse	2,9 kg	
Lieferumfang	Komplett mit Staubschutzhülle	

9982-1003266
9982-1003267
9982-1013364
9982-1013142

9982-1003268
9982-1003269
9982-1013365
9982-1013143

Die Kursmikroskope Modell 200 sind besonders robuste Kursmikroskope. Einfache Bedienung und ihre gute mechanische und optische Qualität zeichnen diese Mikroskope aus. Die separaten Stellknöpfe für Fein- und Grobtrieb erlauben ein schnelles Fokussieren. Die Kaltlichtbeleuchtung sorgt für eine gleichmäßige Ausleuchtung des Objekts und verhindert eine Wärmeeinwirkung auf das Präparat bei längerer Betrachtung. Die LED-Beleuchtung bietet zusätzlich den Vorteil einer höheren Leuchtkraft, besitzt eine lange Lebensdauer und macht einen Lampenwechsel überflüssig. Siedentopf-Kopf und 30° Schrägeinblick bei den binokularen Modellen lassen eine bequeme Betrachtung des Objekts zu.

Art.-Nr.	Bezeichnung	Spannung
9982-1003266	**Modell 200**	**115 V, 50/60 Hz**
9982-1003267	**Modell 200**	**230 V, 50/60 Hz**
9982-1013364	**Modell 200, LED**	**115 V, 50/60 Hz**
9982-1013142	**Modell 200, LED**	**230 V, 50/60 Hz**
9982-1003268	**Modell 200**	**115 V, 50/60 Hz**
9982-1003269	**Modell 200**	**230 V, 50/60 Hz**
9982-1013365	**Modell 200, LED**	**115 V, 50/60 Hz**
9982-1013143	**Modell 200, LED**	**230 V, 50/60 Hz**

Bezeichnung	**Monokulares Kursmikroskop**		**Binokulares Kursmikroskop**	
	Modell 200	**Modell 200 LED**	**Modell 200**	**Modell 200 LED**
Art.-Nr.	**9982-1003266, 9982-1003267**	**9982-1013364, 9982-1013142**	**9982-1003268, 9982-1003269**	**9982-1013365, 9982-1013143**
Stativ	Robustes Ganzmetallstativ, Stativarm fest mit Fuß verbunden; Fokussierung über beidseitig am Stativ angebrachte separate Stellknöpfe für Fein- und Grobtrieb, angetrieben über ein Zahnstangengetriebe mit Schwalbenschwanzverzahnung; einstellbarer Anschlag zum Schutz der Objektträger und Objektive			
Tubus	Monokularer Schrägeinblick 45°, Kopf um 360° drehbar		Binokularer Siedentopf-Kopf, Schrägeinblick 30°, Kopf um 360° drehbar, Augenabstand zwischen 54 mm und 75 mm einstellbar, Dioptrienausgleich ±5 für beide Okulare	
Okulare	Weitfeld-Okular WF 10x 18 mm		Weitfeld-Okularpaar WF 10x 18 mm	
Objektive	Objektivrevolver mit 3 DIN achromatischen Objektiven 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65 (mit Präparateschutz)			
Vergrößerung	40x, 100x, 400x			
Objekttisch	127 mm x 132 mm mit 2 Präparateklemmen			
Beleuchtung	Im Fuß integrierte 5 W Leuchtstofflampe, Netzanschluss 115 V/230 V, 50/60 Hz	Im Fuß integrierte regelbare LED-Beleuchtung, Netzanschluss 115 V/230 V, 50/60 Hz	Im Fuß integrierte 5 W Leuchtstofflampe, Netzanschluss 115 V/230 V, 50/60 Hz	Im Fuß integrierte regelbare LED-Beleuchtung, Netzanschluss 115 V/230 V, 50/60 Hz
Kondensor	N.A.0,65 mit Irisblende, Filterhalter und Blaufilter			
Abmessungen	220 mm x 148 mm x 356 mm		282 mm x 148 mm x 357 mm	
Masse	4 kg		4,69 kg	
Lieferumfang	Komplett mit Staubschutzhülle			

Die Kursmikroskope Modell 300 genügen allen Anforderungen, die ein anspruchsvoller Biologieunterricht stellt. Die Mikroskope sind mit einem Kreuztisch mit praxisgerechter Anordnung der koaxialen Triebknöpfe, einem 4-fach Objektivrevolver mit DIN achromatischen Objektiven und einem fokussierbaren Abbe-Kondensor ausgestattet. Die Kaltlichtbeleuchtung erlaubt eine längere Betrachtung des Objektes ohne Wärmeeinwirkung auf das Präparat. Die LED-Beleuchtung bietet zusätzlich den Vorteil einer höheren Leuchtkraft, besitzt eine lange Lebensdauer und macht einen Lampenwechsel überflüssig. Als Zubehör stehen neben semi-plan und plan achromatischen Objektiven auch ein Dunkelfeld-Kondensor zur Verfügung.

Art.-Nr.	Bezeichnung	Spannung
9982-1003270	Modell 300	115 V, 50/60 Hz
9982-1003271	Modell 300	230 V, 50/60 Hz
9982-1013366	Modell 300, LED	115 V, 50/60 Hz
9982-1013127	Modell 300, LED	230 V, 50/60 Hz
9982-1003272	Modell 300	115 V, 50/60 Hz
9982-1003273	Modell 300	230 V, 50/60 Hz
9982-1013368	Modell 300, LED	115 V, 50/60 Hz
9982-1013144	Modell 300, LED	230 V, 50/60 Hz

Bezeichnung	Monokulares Kursmikroskop		Binokulares Kursmikroskop	
	Modell 300	Modell 300 LED	Modell 300	Modell 300 LED
Art.-Nr.	9982-1003270, 9982-1003271	9982-1013366, 9982-1013127	9982-1003272, 9982-1003273	9982-1013368, 9982-1013144
Stativ	Robustes Ganzmetallstativ, Stativarm fest mit Fuß verbunden; Fokussierung über beidseitig am Stativ angebrachte koaxiale Stellknöpfe für Fein- und Grobtrieb, angetrieben über ein Zahnstangengetriebe mit Kugellager; einstellbarer Anschlag zum Schutz der Objektträger und Objektive			
Tubus	Monokularer Schrägeinblick 30°, Kopf um 360° drehbar		Binokularer Siedentopf-Kopf, Schrägeinblick 30°, Kopf um 360° drehbar, Augenabstand zwischen 54 mm und 75 mm einstellbar, Dioptrienausgleich ±5 für beide Okulare	
Okulare	Weitfeld-Okular WF 10 x 18 mm		Weitfeld-Okularpaar WF 10 x 18 mm	
Objektive	Objektivrevolver mit 4 DIN achromatischen Objektiven 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65, 100x / 1,25 (Ölimmersion)			
Vergrößerung	40x, 100x, 400x, 1000x			
Objekttisch	x-y-Kreuztisch, 125 mm x 130 mm, mit Objektführer und koaxialen Stellknöpfen senkrecht zum Objekttisch, Stellbereich 70 mm x 30 mm			
Beleuchtung	Im Fuß integrierte 5 W Leuchtstofflampe, Netzanschluss 115 V/230 V, 50/60 Hz	Im Fuß integrierte regelbare LED-Beleuchtung, Netzanschluss 115 V/230 V, 50/60 Hz	Im Fuß integrierte 5 W Leuchtstofflampe, Netzanschluss 115 V/230 V, 50/60 Hz	Im Fuß integrierte regelbare LED-Beleuchtung, Netzanschluss 115 V/30 V, 50/60 Hz
Kondensor	Abbe-Kondensor N.A.1,25 mit Irisblende, Filterhalter und Blaufilter, fokussierbar über ein Zahnstangengetriebe			
Abmessungen	220 mm x 154 mm x 359 mm		282 mm x 148 mm x 357 mm	
Masse	4,5 kg		5,2 kg	
Lieferumfang	Komplett mit Staubschutzhülle			

Robuste Bauweise, gute mechanische und optische Qualität sowie einfache Bedienung zeichnen die Mikroskope Modell 400 aus. Sie sind mit einem großen Kreuztisch und einem 4-fach Objektivrevolver mit 4 DIN achromatischen Objektiven ausgestattet. 9982-1003274, 9982-1003275 and 9982-1003276 (siehe Seite 66) sind standardmäßig mit einem zweiten Weitfeld-Okular WF15x bestückt und ermöglichen so differenzierte Vergrößerungen des Präparats. Die im Fuß integrierte Halogenleuchte sorgt für eine helle und gleichmäßige Ausleuchtung des Objektes. Siedentopf-Kopf und 30° Schrägeinblick erlauben eine bequeme Betrachtung des Objekts.
Die Mikroskope 9982-1003276 und 9982-1003277 (siehe Seite 66) bieten neben einem binokularen bzw. monokularen Einblick die gleichzeitige Anschlussmöglichkeit einer Kamera zur fotografischen und videotechnischen Bilddokumentation.

Art.-Nr.	Bezeichnung
9982-1003274	Modell 400, Monokular
9982-1003275	Modell 400, Binokular

Bezeichnung	Monokulares Mikroskop Modell 400	Binokulares Mikroskop Modell 400
Art.-Nr.	9982-1003274	9982-1003275
Stativ	Robustes Ganzmetallstativ, Stativarm fest mit Fuß verbunden; Fokussierung über beidseitig am Stativ angebrachte koaxiale Stellknöpfe für Fein- und Grobtrieb mit Kugellager und Feststellbremse; einstellbarer Anschlag zum Schutz der Objektträger und Objektive Fokussierbereich: 15 mm; Einteilung der Feinfokussierung: 0,002 mm	
Tubus	Monokularer Schrägeinblick 30°, Kopf um 360° drehbar	Binokularer Siedentopf-Kopf, Schrägeinblick 30°, Kopf um 360° drehbar, Augenabstand zwischen 54 mm und 75 mm einstellbar, Dioptrienausgleich ±5 für beide Okulare
Okulare	Weitfeld-Okular WF 10x 18 mm und WF 15x 13 mm	Weitfeld-Okularpaare WF 10x 18 mm und WF 15x 13 mm
Objektive	Objektivrevolver mit 4 DIN achromatischen Objektiven 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65, 100x / 1,25 (Ölimmersion)	
Vergrößerung	40x – 1500x	
Objekttisch	x-y-Kreuztisch, 132 mm x 145 mm, mit Objektführer und koaxialen Stellknöpfen senkrecht zum Objekttisch, Stellbereich 76 mm x 50 mm	
Beleuchtung	Im Fuß integrierte, regelbare Halogen-Leuchte 6 V, 20 W; universale Spannungsversorgung 85 V bis 265 V, 50/60 Hz	
Kondensor	Abbe Kondensor N.A.1,25 mit Irisblende, Filterhalter und Blau-Filter, fokussierbar über ein Zahnstangengetriebe	
Abmessungen	291 mm x 214 mm x 356 mm	328 mm x 214 mm x 394 mm
Masse	5,6 kg	6,1 kg
Lieferumfang	Komplett mit Staubschutzhülle	

9982-1003277

9982-1003276

Robuste Bauweise, gute mechanische und optische Qualität sowie einfache Bedienung zeichnen die Mikroskope Modell 400 aus. Sie sind mit einem großen Kreuztisch und einem 4-fach Objektivrevolver mit 4 DIN achromatischen Objektiven ausgestattet. 9982-1003274, 9982-1003275(siehe Seite 65) sowie 9982-1003276 sind standardmäßig mit einem zweiten Weitfeld-Okular WF15x bestückt und ermöglichen so differenzierte Vergrößerungen des Präparats. Die im Fuß integrierte Halogenleuchte sorgt für eine helle und gleichmäßige Ausleuchtung des Objektes. Siedentopf-Kopf und 30° Schrägeinblick erlauben eine bequeme Betrachtung des Objekts.
Die Mikroskope 9982-1003276 und 9982-1003277 bieten neben einem binokularen bzw. monokularen Einblick die gleichzeitige Anschlussmöglichkeit einer Kamera zur fotografischen und videotechnischen Bilddokumentation.

Art.-Nr.	Bezeichnung
9982-1003277	Modell 400, Monokular, vertikaler Einblick
9982-1003276	Modell 400, Trinokular

Bezeichnung	Monokulares Mikroskop Modell 400 mit vertikalem Einblick	Trinokulares Mikroskop Modell 400
Art.-Nr.	9982-1003277	9982-1003276
Stativ	Robustes Ganzmetallstativ, Stativarm fest mit Fuß verbunden; Fokussierung über beidseitig am Stativ angebrachte koaxiale Stellknöpfe für Fein- und Grobtrieb mit Kugellager und Feststellbremse; einstellbarer Anschlag zum Schutz der Objektträger und Objektive. Fokussierbereich: 15 mm; Einteilung der Feinfokussierung: 0,002 mm	
Tubus	Kopf mit doppeltem Einblick; ein Tubus mit Schrägeinblick 30°, ein Tubus mit senkrechtem Einblick, Kopf um 360° drehbar	Trinokularer Siedentopf-Kopf, um 360° drehbar, ein Tubuspaar mit Schrägeinblick 30°, Augenabstand zwischen 54 mm und 75 mm einstellbar, Dioptrienausgleich ±5 für beide Okulare; ein Tubus mit senkrechtem Einblick
Okulare	Weitfeld-Okularpaar WF 10x 18 mm	Weitfeld-Okularpaare WF 10x 18 mm und WF 15x 13 mm
Objektive	Objektivrevolver mit 4 DIN achromatischen Objektiven 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65, 100x / 1,25 (Ölimmersion)	
Vergrößerung	40x, 100x, 400x, 1000x	40x – 1500x
Objekttisch	x-y-Kreuztisch, 132 mm x 145 mm, mit Objektführer und koaxialen Stellknöpfen senkrecht zum Objekttisch, Stellbereich 76 mm x 50 mm	
Beleuchtung	Im Fuß integrierte, regelbare Halogen-Leuchte 6 V, 20 W; universale Spannungsversorgung 85 V bis 265 V, 50/60 Hz	
Kondensor	Abbe Kondensor N.A.1,25 mit Irisblende, Filterhalter und Blau-Filter, fokussierbar über ein Zahnstangengetriebe	
Abmessungen	291 mm x 214 mm x 415 mm	328 mm x 214 mm x 449 mm
Masse	5,8 kg	6,2 kg
Lieferumfang	Komplett mit Staubschutzhülle	

9982-1013151

9982-1013150

Die trinokularen Mikroskope überzeugen durch ihr robustes Design und die ausgezeichnete mechanische und optische Qualität. Ihr vertikaler Tubus ermöglicht den Anschluss einer Kamera zur fotografischen und videotechnischen Bilddokumentation und ermöglicht die gleichzeitige Betrachtung eines Präparats durch die Okulare und auf einem Bildschirm. Die LED-Kaltlichtbeleuchtung sorgt für eine gleichmäßige Ausleuchtung des Blickfeldes, verhindert eine Wärmeeinwirkung auf das Präparat bei längerer Betrachtung, besitzt eine lange Lebensdauer und macht einen Lampenwechsel überflüssig.
Das Modell N180 ist mit Extra-Weitfeld-Okularen mit „High Eye Point“ ausgestattet, die besonders für Brillenträger geeignet sind und ein sehr breites Gesichtsfeld besitzen. Es ist mit semi-plan achromatischen Objektiven bestückt, die eine ausgezeichnete Beobachtung von kleinsten Details mit gleichmäßiger Schärfe vom Zentrum bis zum Rand des Blickfelds ermöglichen.

Art.-Nr.	Bezeichnung
9982-1013151	Modell N110, Trinokular
9982-1013150	Modell N180, Trinokular

Bezeichnung	Trinokulares Mikroskop Modell N110	Trinokulares Mikroskop Modell N180
Art.-Nr.	9982-1013151	9982-1013150
Stativ	Robustes Ganzmetallstativ, Stativarm fest mit Fuß verbunden; Fokussierung über beidseitig am Stativ angebrachte koaxiale Stellknöpfe für Fein- und Grobtrieb	
Tubus	Trinokularer Siedentopf-Kopf, um 360° drehbar, ein Tubuspaar mit Schrägeinblick 30°, Augenabstand zwischen 55 mm und 75 mm einstellbar, Dioptrienausgleich ±5; ein Tubus mit senkrechtem Einblick zum Aufsatz einer Kamera	
Okulare	Weitfeld-Okularpaar WF 10x 18 mm	Extra-Weitfeld-Okularpaar EW 10x 20 mm
Objektive	Objektivrevolver mit 4 achromatischen Objektiven 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65, 100x / 1,25 (Ölimmersion)	Invers geneigter Objektivrevolver mit 4 semi-plan achromatischen Objektiven 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65, 100x / 1,25 (Ölimmersion)
Vergrößerung	40x, 100x, 400x, 1000x	
Objekttisch	x-y-Kreuztisch,132 mm x 145 mm, mit Objektführer und koaxialen Stellknöpfen senkrecht zum Objekttisch, Stellbereich 78 mm x 54 mm	x-y-Kreuztisch,140 mm x 140 mm, mit Objektführer und koaxialen Stellknöpfen senkrecht zum Objekttisch, Stellbereich 75 mm x 50 mm
Beleuchtung	Im Fuß integrierte regelbare LED-Beleuchtung; universale Spannungsversorgung 100 V bis 240 V, 50/60 Hz	
Kondensor	Abbe Kondensor N.A.1,25 mit Irisblende, Filterhalter und Blau-Filter, fokussierbar über ein Zahnstangengetriebe	
Abmessungen	291 mm x 214 mm x 415 mm	
Masse	8 kg	7,2 kg
Lieferumfang	Komplett mit Staubschutzhülle	

Die Mikroskope Modell 500 genügen höchsten Anforderungen eines anspruchsvollen Biologieunterrichts. Ihre kompakte Bauweise und das ergonomische Design erleichtern die Arbeit am Mikroskop. Sie sind standardmäßig mit einer Polarisationseinrichtung bestückt und verfügen über einen großen Kreuztisch, 2 Paar Weitfeld-Okulare (WF 10x, WF 15x) und 4-fach Objektivrevolver mit plan achromatischen Objektiven, die eine ausgezeichnete Beobachtung von kleinsten Details mit gleichmäßiger Schärfe vom Zentrum bis zum Rand des Blickfelds ermöglichen. Zwei Beleuchtungseinrichtungen stehen zur Wahl: Halogenlicht oder LED-Kaltlicht. Die LED-Beleuchtung verhindert eine Wärmeeinwirkung auf das Präparat bei längerer Betrachtung, besitzt eine lange Lebensdauer und macht einen Lampenwechsel überflüssig.

Art.-Nr.	Bezeichnung
9982-1003278	Modell 500, Monokular
9982-1013145	Modell 500, Monokular, LED
9982-1003279	Modell 500, Binokular
9982-1013146	Modell 500, Binokular, LED

Bezeichnung	Monokulares Mikroskop Modell 500 mit Polarisationseinrichtung		Binokulares Mikroskop Modell 500 mit Polarisationseinrichtung	
Art.-Nr.	9982-1003278, 9982-1013145		9982-1003279, 9982-1013146	
Stativ	Robustes Ganzmetallstativ, Stativarm fest mit Fuß verbunden; Fokussierung über beidseitig am Stativ angebrachte koaxiale Stellknöpfe für Fein- und Grobtrieb mit Kugellager und Feststellbremse; einstellbarer Anschlag zum Schutz der Objektträger und Objektive. Fokussierbereich: 15 mm; Einteilung der Feinfokussierung: 0,002 mm			
Tubus	Monokularer Schrägeinblick 30°, Kopf um 360° drehbar		Binokularer Siedentopf-Kopf, Schrägeinblick 30°, Kopf um 360° drehbar, Augenabstand zwischen 54 mm und 75 mm einstellbar, Dioptrienausgleich ±5 für beide Okulare	
Polarisations-einrichtung	Polarisator mit Skala und Analysator in Tubus einschiebbar			
Okulare	Weitfeld-Okulare WF 10x 18 mm und 15x 13 mm		Weitfeld-Okularpaare WF 10x 18 mm und 15x 13 mm	
Objektive	Invers geneigter Objektivrevolver mit 4 DIN plan achromatischen Objektiven 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65, 100x / 1,25 (Ölimmersion)			
Vergrößerung	40x – 1500x			
Objekttisch	x-y-Kreuztisch, 155 mm x 145 mm, mit Objektführer und koaxialen Stellknöpfen senkrecht zum Objekttisch, Stellbereich 76 mm x 50 mm			
Beleuchtung	Im Fuß integrierte Halogen-Leuchte 6 V, 20 W mit regelbarer Leuchtstärke; universale Spannungsversorgung 85 V bis 265 V, 50/60 Hz	Im Fuß integrierte regelbare LED-Beleuchtung; universale Spannungsversorgung 85 V bis 265 V, 50/60 Hz	Im Fuß integrierte Halogen-Leuchte 6 V, 20 W mit regelbarer Leuchtstärke; universale Spannungsversorgung 85 V bis 265 V, 50/60 Hz	Im Fuß integrierte regelbare LED-Beleuchtung; universale Spannungsversorgung 85 V bis 265 V, 50/60 Hz
Kondensor	Abbe Kondensor N.A.1,25 mit Irisblende, Filterhalter und Blaufilter, fokussierbar über ein Zahnstangengetriebe			
Abmessungen	256 mm x 190 mm x 378 mm		306 mm x 190 mm x 407 mm	
Masse	6 kg		6,6 kg	
Lieferumfang	Komplett mit Staubschutzhülle			

9982-1012403

9982-1012404

Gute mechanische und optische Qualität sowie einfache Bedienung zeichnen die Polarisationsmikroskope 9982-1012403 und 9982-1012404 aus. Ihre kompakte Bauweise und das ergonomische Design erleichtern die Arbeit am Mikroskop. Hauptanwendung finden diese Mikroskope vor allem in der Mineralogie zur Untersuchung von Gesteinsproben, zur Bestimmung von Mineralien und Untersuchung von Kristallen. Aber auch in der Biologie kommen sie zum Einsatz beispielsweise zur Untersuchung des Aufbaus von Stärkekörnern, der Textur von Zellulosefasern in den Zellwänden von Pflanzenzellen oder der Lage von stäbchenförmigen Viren in Zellen (z.B. Tabakmosaikvirus).

Art.-Nr.	Bezeichnung
9982-1012403	Monokulares Polarisationsmikroskop
9982-1012404	Binokulares Polarisationsmikroskop

Bezeichnung	Monokulares Polarisationsmikroskop	Binokulares Polarisationsmikroskop
Art.-Nr.	9982-1012403	9982-1012404
Stativ	Robustes Ganzmetallstativ, Stativarm fest mit Fuß verbunden; Fokussierung über beidseitig am Stativ angebrachte koaxiale Stellknöpfe für Fein- und Grobtrieb mit Kugellager und Feststellbremse; einstellbarer Anschlag zum Schutz der Objektträger und Objektive	
Tubus	Monokularer Schrägeinblick 30°, Kopf um 360° drehbar	Binokularer Schrägeinblick 30°, Kopf um 360° drehbar, Augenabstand zwischen 54 mm und 75 mm einstellbar, Dioptrienausgleich ±5 für beide Okulare
Polarisations-einrichtung	Polarisator mit Skala und Analysator in Tubus einschiebbar	
Okulare	Weitfeld-Okular WF 10x 18 mm	Weitfeld-Okularpaar WF 10x 18 mm
Objektive	Invers geneigter Objektivrevolver mit 3 DIN achromatischen Objektiven 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65	
Vergrößerung	40x, 100x, 400x	
Objekttisch	Runder Objekttisch Ø 120 mm, um 360° drehbar, Gradeinteilung mit Nonius und 2 Präparateklemmen	
Beleuchtung	Im Fuß integrierte Halogen-Leuchte 6 V, 20 W mit regelbarer Leuchtstärke; universale Spannungsversorgung 85 V bis 265 V, 50/60 Hz	
Kondensor	Abbe Kondensor N.A.1,25 mit Irisblende, fokussierbar über ein Zahnstangengetriebe	
Abmessungen	240 mm x 190 mm x 385 mm	240 mm x 190 mm x 425 mm
Masse	5,5 kg	6 kg
Lieferumfang	Komplett mit Staubschutzhülle	

9982-1013152

9982-1013153

Die digitalen Mikroskope 9982-1013152 und 9982-1013153 überzeugen durch ihr robustes Design, ihre guten optischen und mechanischen Eigenschaften sowie einfache Bedienung. Die eingebaute 1,3 MPixel-Kamera erlaubt eine gleichzeitige Betrachtung des Präparats durch die Okulare und auf dem PC Monitor und liefert scharfe, farbtreue Bilder. Zwei Modelle stehen zur Auswahl: ein monokulares Mikroskop mit LED-Kaltlichtbeleuchtung und ein binokulares Mikroskop mit Halogenlampe. Die professionelle Software „ScopeImage“ ermöglicht u.a. Standbild- und Videoaufnahmen, Bildbearbeitung sowie Auswerte- und Messmöglichkeiten.

Art.-Nr.	Bezeichnung
9982-1013152	Monokulares Digital-Mikroskop
9982-1013153	Binokulares Digital-Mikroskop

Bezeichnung	Monokulares Digital-Mikroskop mit eingebauter Kamera	Binokulares Digital-Mikroskop mit eingebauter Kamera
Art.-Nr.	9982-1013152	9982-1013153
Stativ	Ganzmetallstativ, Stativarm fest mit Fuß verbunden, Scharfstellung über beidseitig am Stativ angeordnete Triebknöpfe für Grob- und Feintrieb	
Tubus	Monokularer Schrägeinblick 45°, Kopf um 360° drehbar	Binokularer Schrägeinblick 45°, Kopf um 360° drehbar
Okulare	Weitfeld-Okular WF 10x 18 mm	Weitfeld-Okularpaar WF 10x 18 mm
Objektive	Objektivrevolver mit 3 achromatischen Objektiven 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65	Objektivrevolver mit 4 achromatischen Objektiven 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65, 100x / 1,25 (Ölimmersion)
Vergrößerung	40x, 100x, 400x	40x, 100x, 400x, 1000x
Objekttisch	x-y-Kreuztisch, 125 mm x 115 mm, mit Objektführer, Verschiebebereich 70 mm x 20 mm	x-y-Kreuztisch, 140 mm x 140 mm, mit Objektführer, Verschiebebereich 75 mm x 50 mm
Beleuchtung	Im Fuß integrierte regelbare LED-Beleuchtung. Universale Spannungsversorgung 100 V bis 240 V, 50/60 Hz	Im Fuß integrierte regelbare Halogenbeleuchtung 6 V, 20 W. Universale Spannungsversorgung 100 V bis 240 V, 50/60 Hz
Kondensor	Abbe Kondensor N.A.1,25 mit Irisblende, Filterhalter und Filter	
Kamerasensor	1/3" CMOS, 1,3 MPixel, Farbbild	
Spannungs-versorgung	Über USB 2.0	
System-voraussetzungen	WIN2000, WINXP und Vista	
Masse	2,5 kg	8,5 kg
Lieferumfang	Komplett mit Staubschutzhülle	

Die digitalen Kursmikroskope mit eingebauter Kamera 9982-1005403 und 9982-1005404 zeichnen sich durch einfache Bedienung und robuste Bauweise aus. Sie sind praxisgerecht mit 3 achromatischen Objektiven bestückt und besitzen einen einfachen Objekttisch mit 2 Präparateklemmen. Sie sind ausbaufähig durch eine Vielzahl von Ersatz- und Zubehörteilen. Die LED-Beleuchtung sorgt für eine gleichmäßige Ausleuchtung des Objekts und verhindert eine Wärmeeinwirkung auf das Präparat bei längerer Betrachtung. Die Mikroskope sind mit einem wiederaufladbaren Akku ausgestattet und können auch ohne Netzverbindung betrieben werden. Integriert in das Mikroskop ist eine 2 MPixel Farbbild-Kamera. Die bedienerfreundliche Software „Photolib“ ermöglicht u. a.

Bezeichnung	Digitales Kursmikroskop Modell 100 LED mit eingebauter Kamera
Art.-Nr.	9982-1005403, 9982-1005404
Stativ	Ganzmetallstativ, Stativarm fest mit Fuß verbunden, Scharfstellung über beidseitig am Stativ angeordnete Triebknöpfe für Grob- und Feintrieb
Tubus	Monokularer Schrägeinblick 45°, Kopf um 360° drehbar
Okulare	Weitfeld-Okular WF 10x 18 mm mit Zeiger und Okularsicherung
Objektive	Objektivrevolver mit 3 achromatischen Objektiven 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65
Vergrößerung	40x, 100x, 400x
Objekttisch	110 mm x 120 mm mit 2 Präparateklemmen
Beleuchtung	Im Fuß integrierte regelbare LED-Beleuchtung, Stromversorgung über Akkus, Aufladegerät 115 V bzw. 230 V, 50/60 Hz
Kondensor	Hellfeld-Kondensor N.A. 0,65, Irisblende, Filterhalter und Blaufilter
Kamerasensor	1/3" CMOS, 2 MPixel, Farbbild
Spannungsversorgung	Über USB 2.0
Systemvoraussetzungen	WIN95, WIN98, WIN2000 und WINXP
Abmessungen	175 mm x 135 mm x 370 mm
Masse	2,9 kg
Lieferumfang	Komplett mit Staubschutzhülle

- Full Screen Echtzeit-Video
- Bildbearbeitung
- Bildebenenbearbeitung
- Filter zur Rauschunterdrückung, zur Bildverbesserung, benutzerdefinierte Filter
- Falschfarbendarstellung
- 3D-Darstellung
- Umfangreiche Auswerte- und Messmöglichkeiten

Art.-Nr.	Bezeichnung	Spannung
9982-1005403	Digitales Kursmikroskop	115 V, 50/60 Hz
9982-1005404	Digitales Kursmikroskop	230 V, 50/60 Hz

9982-1005403
9982-1005404

9982-1005455

Das Mikroskop 9982-1005455 ist ein Labormikroskop für anspruchsvolle Untersuchungen im Durchlicht Hellfeld. Sein ergonomisches Design ermöglicht langes, ermüdungsfreies Arbeiten. Das hochwertige Unendlich-Optik-System gewährleistet exzellente Bildqualität.

9982-1005455

Bezeichnung	Labormikroskop BS-200
Art.-Nr.	9982-1005455
Stativ	Robustes und standsicheres Ganzmetallstativ, Fokussierung über beidseitig am Stativ angebrachte koaxiale Stellknöpfe für Fein- und Grobtrieb mit Rutschkupplung
Tubus	Binokularer Schrägeinblick 45°, drehbar um 360°
Okulare	Okularpaar PL10x 20 mm mit unendlich Optik
Objektive	Inverser Objektivrevolver mit plan-achromatischen Unendlich-Objektiven 4x, 10x, 40xS und 100xS (Ölimmersion)
Vergrößerung	40x – 1000x
Objekttisch	x-y-Kreuztisch, 150 mm x 140 mm, Verschiebebereich 76 mm x 50 mm
Beleuchtung	Regelbare Halogenbeleuchtung 6 V, 20 W, eingebauter Transformator für 90 bis 240 V Netzspannung
Kondensor	Kondensor NA 1,25, Irisblende, Filterhalter und Blaufilter
Lieferumfang	Komplett mit Staubschutzhülle

9982-1005432
9982-1005433

9982-1005434
9982-1005435

9982-1005442
9982-1005443

Die Stereo-Mikroskope Modell 20x sind robuste Mikroskope und zeichnen sich durch einfache Bedienung und ihre gute mechanische und optische Qualität aus. Sie bieten vielseitige Einsatzmöglichkeiten in den Bereichen Biologie und Geologie. Sie sind mit einer Schnellwechseleinrichtung bestückt, die ein schnelles Austauschen des Objektivs erlaubt. Mit den Zubehörteilen können Vergrößerungen bis 120x erreicht werden. Zwei Beleuchtungseinrichtungen stehen zur Wahl: Auflichtbeleuchtung sowie Auf-, Durch- und Mischlicht. Daneben kann zwischen herkömmlicher Beleuchtung durch Glühlampe und LED-Kaltlichtbeleuchtung gewählt werden. Die Kaltlichtbeleuchtung erlaubt eine längere Betrachtung des Objektes ohne Wärmeeinwirkung auf das Präparat, bietet den Vorteil einer höheren Leuchtkraft, besitzt eine lange Lebensdauer und macht einen Lampenwechsel überflüssig. Die Stromversorgung der LED-Beleuchtung erfolgt über Akkus, so dass die Mikroskope auch schnurlos verwendet werden können.

Art.-Nr.	Bezeichnung	Spannung
9982-1005432	Stereo-Mikroskop	115 V, 50/60 Hz
9982-1005433	Stereo-Mikroskop	230 V, 50/60 Hz
9982-1005434	Stereo-Mikroskop	115 V, 50/60 Hz
9982-1005435	Stereo-Mikroskop	230 V, 50/60 Hz
9982-1005442	Stereo-Mikroskop	115 V, 50/60 Hz
9982-1005443	Stereo-Mikroskop	230 V, 50/60 Hz

Bezeichnung	Stereo-Mikroskop, 20x, Auflicht	Stereo-Mikroskop, 20x, Durchlicht	Stereo-Mikroskop, 20x, Durchlicht LED
Art.-Nr.	9982-1005432, 9982-1005433	9982-1005434, 9982-1005435	9982-1005442, 9982-1005443
Stativ	Metallstativ, Stativsäule fest mit Fuß verbunden. Scharfstellung über beidseitig am Stativ angeordnete Triebknöpfe		
Tubus	Stereokopf mit Schrägeinblick 45°, Augenabstand zwischen 55 mm und 75 mm einstellbar		
Okulare	Weitfeld-Okularpaar WF 10x 20 mm mit Okularsicherung, Dioptrienausgleich ±5 am linken Okular, Gummi-Augenmuscheln		
Objektive	Objektiv 2x mit Schlittenführung und Schnellwechseleinrichtung		
Vergrößerung	20x		
Objektscheibe	Fuß mit herausnehmbarer Objektscheibe (Kunststoff, schwarz/weiß) 60 mm Ø sowie 2 Präparateklemmen	Fuß mit herausnehmbarer Objektscheibe (Kunststoff, schwarz/weiß und Glas) 95 mm Ø sowie 2 Präparateklemmen	
Beleuchtung	Auflichtbeleuchtung, 12 V, 10 W-Lampe, Netzanschluss 115 V bzw. 230 V, 50/60 Hz	Auflicht-, Durchlicht- und Mischlichtbeleuchtung, 12 V, 10 W-Lampe, Netzanschluss 115 V bzw. 230 V, 50/60 Hz	LED, Auflicht-, Durchlicht- und Mischlichtbeleuchtung, Stromversorgung über Akkus, Aufladegerät 115 V bzw. 230 V, 50/60 Hz
Abmessungen	170 mm x 300 mm x 115 mm	190 mm x 300 mm x 115 mm	
Masse	2,4 kg	2,9 kg	
Lieferumfang	Komplett mit Staubschutzhülle		

9982-1005436
9982-1005437

9982-1005438
9982-1005439

9982-1013369
9982-1013128

Die Stereo-Mikroskope Modell 40x sind robuste Mikroskope und zeichnen sich durch einfache Bedienung und ihre gute mechanische und optische Qualität aus. Sie bieten vielseitige Einsatzmöglichkeiten in den Bereichen Biologie und Geologie. Durch einfaches Drehen am Objektiv von 2x auf 4x ist eine Gesamtvergrößerung von 20x bzw. 40x einstellbar. Mit den Zubehörteilen können Vergrößerungen bis 80x erreicht werden. Zwei Beleuchtungseinrichtungen stehen zur Wahl: Auflichtbeleuchtung sowie Auf-, Durch- und Mischlicht. Daneben kann zwischen herkömmlicher Beleuchtung durch Glühlampe und LED-Kaltlichtbeleuchtung gewählt werden. Die Kaltlichtbeleuchtung erlaubt eine längere Betrachtung des Objektes ohne Wärmeeinwirkung auf das Präparat, bietet den Vorteil einer höheren Leuchtkraft, besitzt eine lange Lebensdauer und macht einen Lampenwechsel überflüssig. Die Stromversorgung der LED-Beleuchtung erfolgt über Akkus, so dass die Mikroskope auch schnurlos verwendet werden können.

Art.-Nr.	Bezeichnung	Spannung
9982-1005436	Stereo-Mikroskop	115 V, 50/60 Hz
9982-1005437	Stereo-Mikroskop	230 V, 50/60 Hz
9982-1005438	Stereo-Mikroskop	115 V, 50/60 Hz
9982-1005439	Stereo-Mikroskop	230 V, 50/60 Hz
9982-1013369	Stereo-Mikroskop	115 V, 50/60 Hz
9982-1013128	Stereo-Mikroskop	230 V, 50/60 Hz

Bezeichnung	Stereo-Mikroskop, 40x, Auflicht	Stereo-Mikroskop, 40x, Durchlicht	Stereo-Mikroskop, 40x, Durchlicht LED
Art.-Nr.	9982-1005436, 9982-1005437	9982-1005438, 9982-1005439	9982-1013369, 9982-1013128
Stativ	Metallstativ, Stativsäule fest mit Fuß verbunden. Scharfstellung über beidseitig am Stativ angeordnete Triebknöpfe		
Tubus	Stereokopf mit Schrägeinblick 45°, Augenabstand zwischen 55 mm und 75 mm einstellbar		
Okulare	Weitfeld-Okularpaar WF 10x 20 mm mit Okularsicherung, Dioptrienausgleich ±5 am linken Okular, Gummi-Augenmuscheln	Weitfeld-Okularpaar WF 10x 20 mm mit Okularsicherung, Dioptrienausgleich ±5 am linken Okular, Gummi-Augenmuscheln, ein Okular mit Zeiger	
Objektive	Objektivrevolver mit Objektiv 2x / 4x		
Vergrößerung	20x/40x		
Objektscheibe	Fuß mit herausnehmbarer Objektscheibe (Kunststoff, schwarz/weiß) 60 mm Ø sowie 2 Präparateklemmen	Fuß mit herausnehmbarer Objektscheibe (Kunststoff, schwarz/weiß und Glas) 95 mm Ø sowie 2 Präparateklemmen	
Beleuchtung	Auflichtbeleuchtung, 12 V, 10 W-Lampe, Netzanschluss 115 V bzw. 230 V, 50/60 Hz	Auflicht-, Durchlicht- und Mischlichtbeleuchtung, 12 V, 10 W-Lampe, Netzanschluss 115 V bzw. 230 V, 50/60 Hz	LED, Auflicht-, Durchlicht- und Mischlichtbeleuchtung, Stromversorgung über Akkus, Aufladegerät 115 V bzw. 230 V, 50/60 Hz
Abmessungen	170 mm x 300 mm x 115 mm	190 mm x 300 mm x 115 mm	
Masse	2,4 kg	2,9 kg	
Lieferumfang	Komplett mit Staubschutzhülle		

9982-1005440
9982-1005441

9982-1013370
9982-1013147

Die Stereo-Mikroskope Modell 40x drehbarer Kopf entsprechen in ihrem mechanischen Aufbau und ihren optischen Eigenschaften den Stereomikroskopen Modell 40x, Durchlicht bzw. Modell 40x, Durchlicht LED. Sie unterscheiden sich jedoch durch ihren um 360° drehbaren Stereokopf.

Art.-Nr.	Bezeichnung	Spannung
9982-1005440	**Stereo-Mikroskop**	**115 V, 50/60 Hz**
9982-1005441	**Stereo-Mikroskop**	**230 V, 50/60 Hz**
9982-1013370	**Stereo-Mikroskop**	**115 V, 50/60 Hz**
9982-1013147	**Stereo-Mikroskop**	**230 V, 50/60 Hz**

Bezeichnung	**Stereo Mikroskop, 40x, drehbarer Kopf**	**Stereo Mikroskop, 40x, LED, drehbarer Kopf**
Art.-Nr.	**9982-1005440, 9982-1005441**	**9982-1013370, 9982-1013147**
Stativ	Metallstativ, Stativsäule fest mit Fuß verbunden. Scharfstellung über beidseitig am Stativ angeordnete Triebknöpfe	
Tubus	Stereokopf mit Schrägeinblick 45°, Augenabstand zwischen 55 mm und 75 mm einstellbar, Kopf um 360° drehbar	
Okulare	Weitfeld-Okularpaar WF 10x 20 mm mit Okularsicherung, Dioptrienausgleich ±5 am linken Okular, Gummi-Augenmuscheln	
Objektive	Objektivrevolver mit Objektiv 2x / 4x	
Vergrößerung	20x/40x	
Objektscheibe	Fuß mit herausnehmbarer Objektscheibe (Kunststoff, schwarz/weiß und Glas) 95 mm Ø sowie 2 Präparateklemmen	
Beleuchtung	Auflicht-, Durchlicht- und Mischlichtbeleuchtung, 12 V, 10 W-Lampe, Netzanschluss 115 V bzw. 230 V, 50/60 Hz	LED, Auflicht-, Durchlicht- und Mischlichtbeleuchtung, Stromversorgung über Akkus, Aufladegerät 115 V bzw. 230 V, 50/60 Hz
Abmessungen	190 mm x 300 mm x 115 mm	
Masse	2,9 kg	
Lieferumfang	Komplett mit Staubschutzhülle	

9982-1013373
9982-1013376

9982-1013377
9982-1013378

Die robusten Stereo-Zoom-Mikroskope Modell 45x zeichnen sich durch ihre einfache Bedienung und ihre gute mechanische und optische Qualität aus. Sie sind mit einem Zoom-Objektiv 0,7x bis 4,5x ausgestattet und erlauben eine 7- bis 45-fache stufenlose Vergrößerung. Die Okulare mit „High Eye Point“ sind besonders für Brillenträger geeignet. Zwei getrennt schaltbare Halogenleuchten für Auf- und Durchlicht sorgen für eine helle und gleichmäßige Ausleuchtung des Objektes. Dank der guten optischen Ausstattung liefern die Stereo-Zoom-Mikroskope ein sehr helles, verzerrungsfreies Bild mit exzellenter Auflösung.
Der vertikale Einblick beim Modell 45x trinokular ermöglicht den Anschluss einer Kamera zur fotografischen und videotechnischen Bilddokumentation.

Art.-Nr.	Bezeichnung	Spannung
9982-1013373	**Stereo-Zoom-Mikroskop**	**115 V, 50/60 Hz**
9982-1013376	**Stereo-Zoom-Mikroskop**	**230 V, 50/60 Hz**
9982-1013377	**Stereo-Zoom-Mikroskop**	**115 V, 50/60 Hz**
9982-1013378	**Stereo-Zoom-Mikroskop**	**230 V, 50/60 Hz**

Bezeichnung	**Stereo-Zoom-Mikroskop, 45x**	**Stereo-Zoom-Mikroskop, 45x, trinokular**
Art.-Nr.	**9982-1013373, 9982-1013376**	**9982-1013377, 9982-1013378**
Stativ	Metallstativ, Stativsäule fest mit Fuß verbunden. Scharfstellung über beidseitig angeordnete Triebknöpfe	
Tubus	Stereokopf mit Schrägeinblick 45°, Augenabstand zwischen 54 mm und 75 mm einstellbar, Kopf um 360° drehbar	Stereokopf mit Schrägeinblick 45° und vertikalem Einblick, Augenabstand zwischen 54 mm und 75 mm einstellbar, Kopf um 360° drehbar
Okulare	Weitfeld-Okularpaar WF 10x 20 mm mit Okularsicherung, Gummi-Augenmuscheln	
Objektive	Zoom-Objektiv 0,7x bis 4,5x	
Vergrößerung	7x bis 45x	
Bildfelddurchmesser	4,4 mm bis 28,6 mm	
Arbeitsabstand	100 mm	
Maximale Objekthöhe	80 mm	
Objektscheibe	Fuß mit herausnehmbarer Objektscheibe (Kunststoff, schwarz/weiß und Glas), 95 mm Ø sowie 2 Präparateklemmen	
Beleuchtung	Auflicht-, Durchlicht- und Mischlichtbeleuchtung, regelbare Halogenlampe 12 V, 15 W, Netzanschluss 115 V bzw. 230 V, 50/60 Hz	
Lieferumfang	Komplett mit Staubschutzhülle	

HD Video Flex®

Höchstauflösende, robuste Tisch-Farbdigitalkamera zum direkten Anschluss an einen PC oder Laptop über die USB-Schnittstelle. Mit dem auf einem Kugelgelenk gelagerten, dreh- und schwenkbaren Videokopf und dem flexiblen Schwanenhals ist es sehr einfach, die Kamera präzise an z.B. Mikroskope und Teleskope anzuschließen oder auf wissenschaftlich-technische Objekte, Bildmaterial, laufenden Vorgänge etc. auszurichten und diese in der Wiedergabe auf einem Monitor zu betrachten. Dabei sorgt der schwere, dreieckige Fuß für sicheren Stand. Tonaufnahmen sind möglich über ein Mikrofon, das mit dem Computer verbunden ist. Externe Stromversorgung entfällt, da die Kamera über die USB-Verbindung versorgt wird. Einschließlich Mikroskopadapter, Beobachtungsset (Discovery Scope Kit), Applied Vision™ Software und Transportkoffer. Kompatibel mit interaktiven Whiteboards. Die Applied Vision™ Software zur Bildaufnahme, -wiedergabe und -bearbeitung zeichnet sich durch ihre Bedienerfreundlichkeit aus und ermöglicht u.a.

- Full Screen Echtzeit-Video
- Standbildaufnahme
- Aufnahme von Filmen im AVI Format
- Zeitrafferaufnahme
- Internet Streaming
- Einsetzbar im lokalen Netzwerk
- Zoomfunktion
- Bildbearbeitung
- Helligkeit-, Kontrastkontrolle sowie positive / negative Bildansicht
- Zeichenwerkzeuge
- Notizwerkzeug
- Ausdruck von Echtzeit-Bildern
- Speicherfunktion (jpeg, bmp, tiff)
- Wahl des Hintergrunds
- Zusammenmischung von Bildern
- Vergleich von zwei nebeneinander stehenden Bildern
- Messung der Entfernung zwischen 2 Punkten oder der Fläche in einem Kreis
- Export der Daten in ein Excel-Spreadsheet oder MS Word
- Windows, Mac und Linux kompatibel
- Kostenlose Software-Aktualisierung
- Unbegrenzte Standortlizensen

9982-1012828

	9982-1012828	9982-1003436	9982-1012834	9982-1012643	9982-1012835
Lichtempfindlichkeit	8 lux	20 lux	20 lux	3 lux	2 integrierte weiße LEDs
Bilderfassung	digital CMOS	digital CMOS	¼" CMOS	¼" CCD	digital CMOS
Ausgangssignal	digital / USB 2.0	digital / USB 2.0	digital / USB 2.0	S-Video / USB 2.0	digital / USB 2.0
Auflösung	HD 1080P	1280x960 SXGA	1280x1024	640x480	2048x1536
Echtzeit-Video	bis zu 30 Bilder pro Sekunde	bis zu 30 Bilder pro Sekunde	bis zu 30 Bilder pro Sekunde	bis zu 30 Bilder pro Sekunde	bis zu 30 Bilder pro Sekunde
TV-System	–	–	–	PAL	–
Mikrophon	–	–	–	–	ja
Linse	8 mm HD	6 mm Glas	Glas f = 2,8 und 1,729 mm	8 mm Glas, D-Mount	F2,8 beschichtet
Schärfeeinstellung	6 mm bis unendlich	8 mm bis unendlich		6 mm bis unendlich	100 mm bis unendlich
Fokus	manuell	manuell	Autofokus	manuell	Autofokus
Mikroskopadapter	34,5 mm eingebaut und 28 mm	34,5 mm eingebaut und 28 mm	34,5 mm eingebaut und 28 mm	26 mm, 28 mm, 34 mm	ja
Stromversorgung	über USB	über USB	über USB	über USB	über USB
Kabel	USB-Anschlusskabel, ca. 170 cm	USB-Anschlusskabel, ca. 150 cm	USB-Anschlusskabel, ca. 170 cm	USB-Anschlusskabel, ca. 180 cm	USB-Anschlusskabel, ca. 180 cm
Abmessungen	ca. 180x180x720 mm³	ca. 180x180x640 mm³	ca. 180x180x640 mm³	ca. 180x190x560 mm³	ca. 200x200x630 mm³
Masse	ca. 4,55 kg	ca. 1,7 kg	ca. 1,65 kg	ca. 1,8 kg	ca. 2,04 kg

FlexCam® 2

Diese moderne Dokumentenkamera mit HD-Auflösung übernimmt die Aufgaben von vielen verschiedenen Präsentationsgeräten z.B. von Overheadprojektoren, Episkopen oder auch Diaprojektoren. Dokumente, Bilder, Objekte etc. können direkt auf den flachen Fuß unter die Kamera gelegt werden. Zwei helle, weiße LEDs integriert im Kamerakopf sorgen für eine gute Ausleuchtung des Blickfeldes. Ein eingebautes Mikrophon ermöglicht Tonaufnahmen. Einschließlich Mikroskopadapter und Applied Vision™ Software.

9982-1012835 .....

9982-1012835

iCam Digital

Diese innovative, preisgünstige Tisch-Farbvideokamera ist ein perfektes Instrument für Präsentationen von Objekten, Bildern und Texten, zur Erstellung von Video-Portfolios und zum Senden von Video-E-Mails. Die Kamera verfügt über Ausgänge für Video (PAL), S-Video und USB. So ist eine einfache Verbindung zu Fernsehgeräten, Windows- und Mac-Computern, Videorekordern und LCD-Projektoren möglich. Die iCam Digital ist besonders geeignet für Aufnahmen am Mikroskop. Der Scharfstellungsring passt exakt auf die mitgelieferten Mikroskopadapter. Einschließlich Applied Vision™ Software.

Kamera für NTSC auf Anfrage lieferbar.

9982-1012643 .....

Vision Viewer®

Leichtere Ausführung der HD Video Flex® (9982-1012828) mit ähnlichen optischen Eigenschaften und gleichen Einsatzmöglichkeiten. Im mechanischen Aufbau unterscheidet sie sich dadurch, dass der Videokopf direkt am Schwanenhals (ohne Kugelgelenk) befestigt ist. Kompatibel mit interaktiven Whiteboards. Einschließlich Mikroskopadapter, Beobachtungsset (Discovery Scope Kit) und Applied Vision™ Software.

9982-1003436 .....

9982-1012643

Auto Focus Vision Viewer™

Hochauflösende, einfach zu bedienende Tisch-Farbvideokamera für eine Vielzahl von Anwendungen. Besonders geeignet zum Präsentieren von gedruckten Texten, Bildern, anderen Objekten oder laufenden Vorgängen. Mit Autofokus-Kamerakopf und weitem Blickfeld (43x36 cm), flexiblem Schwanenhals und intergriertem USB-Kabel. Kompatibel mit interaktiven Whiteboards. Einschließlich Mikroskopadapter und Applied Vision™ Software.

9982-1012834 .....

9982-1012834

9982-1003436

9982-1003259

9982-1013380

NEU

NEU

9982-1013379

Digitalkamera für Mikroskope, 1,3 MPixel

Hochauflösende Farbdigitalkamera zum direkten Anschluss an einen PC oder Laptop über die USB-Schnittstelle. Die Kamera lässt sich direkt auf den Tubus aller gängigen Mikroskope aufsetzen. Externe Stromversorgung entfällt, da die Kamera über die USB-Verbindung versorgt wird. Separate Software zur Bildaufnahme, -wiedergabe und -bearbeitung. Die Software „ScopePhoto“ zeichnet sich durch ihre Bedienerfreundlichkeit aus und ermöglicht u. a.

- Full Screen Echtzeit-Video
- Standbildaufnahme
- Aufnahme von Filmen im AVI Format
- Einstellung der Bildsequenz und Aufnahmedauer
- Zoomfunktion
- Bildbearbeitung (ähnlich gängigen Bildbearbeitungsprogrammen)
- Helligkeit-, Kontrastkontrolle
- Ausdruck von Echtzeit-Bildern
- Speicherfunktion (jpeg, bmp, tiff etc.)
- Graduationskurven
- Tonwertkorrektur
- FFT-Funktion
- Bildebenenbearbeitung
- Vergleich von zwei nebeneinander stehenden Bildern
- Filter zur Rauschunterdrückung, zur Bildverbesserung, benutzerdefinierte Filter
- Falschfarbendarstellung
- 3D-Darstellung
- Umfangreiche Auswerte- und Messmöglichkeiten

9982-1003259

Schüler Digitalkamera für Mikroskope, 2 MPixel

Preisgünstige Farbdigitalkamera für den Schülereinsatz zum direkten Aufsatz auf den Tubus aller gängigen Mikroskope. Die bedienerfreundliche Software „MiniSee“ ermöglicht Echtzeit-Video- und Standbildaufnahmen, die in allen gängigen Formaten gespeichert werden können.

9982-1013380

Digitalkamera für Mikroskope, 8 MPixel

Farbdigitalkamera für Mikroskope mit einer höheren Auflösung als 9982-1003259. Die Kamera zeichnet sich dadurch aus, dass sie noch ein helles, detailreiches Bild liefert, auch wenn das Blickfeld im Mikroskop zu dunkel für die Beobachtung durch das bloße Auge ist. Sie eignet sich daher besonders gut für die Dunkelfeld-Mikroskopie und für Mikroskope, die als Beleuchtung mit Leuchtstoffröhren ausgestattet sind. Beschreibung der Software siehe 9982-1003259.

9982-1013379

Art.-Nr.	9982-1003259	9982-1013379	9982-1013380
Kamerasensor	1/2" CMOS, Farbbild	1/2,5" CMOS, Farbbild	1/3" CMOS, Farbbild
Pixelgröße	5,2 µm x 5,2 µm	1,75 µm x 1,75 µm	2,8 µm x 2,8 µm
Empfindlichkeit (V/Lux-sec)	1,8	1,3	1,0
Auflösung	1280 x 1024, 1,3 MPixel	3264 x 2448, 8 MPixel	1600 x 1200, 2,0 MPixel
Dynamikbereich	65 dB	75 dB	71 dB
Wellenlänge	400 - 650 nm	400 - 650 nm	400 - 650 nm
Belichtung	ERS (Electronic Rolling Snap)	ERS (Electronic Rolling Snap)	ERS (Electronic Rolling Snap)
Weißabgleich	Automatisch / Manuell	Automatisch / Manuell	Automatisch / Manuell
Ausgang	USB 2.0	USB 2.0	USB 2.0
Kontrollfunktionen	Bildgröße, Helligkeit, Vergrößerung, Belichtungszeit	Bildgröße, Helligkeit, Vergrößerung, Belichtungszeit	Bildgröße, Helligkeit, Vergrößerung, Belichtungszeit
Spannungsversorgung	Über USB-Schnittstelle 2.0, USB-Kabel 2,5 m lang	Über USB-Schnittstelle 2.0, USB-Kabel 2,5 m lang	Über USB-Schnittstelle 2.0, USB-Kabel 2,5 m lang
Kameragehäuse	Schwarzeloxierter, zylinderförmiger Metallkörper	Schwarzeloxierter Metallkörper	Schwarzeloxierter, zylinderförmiger Metallkörper
Abmessungen	ca. 100 mm x 60 mm Ø	ca. 110x50x50 mm³	ca. 45 mm x 27 mm Ø
Masse	ca. 160 g	ca. 260 g	ca. 40 g
Mikroskopadapter	2 Adapter 30 mm Ø und 30,5 mm Ø	2 Adapter 30 mm Ø und 30,5 mm Ø	2 Adapter 30 mm Ø und 30,5 mm Ø
Systemvorausetzungen	Windows 2000/XP(SP2)/ 2003/ Vista/2008 (32 und 64 bit)	Windows 2000/XP(SP2)/ 2003/ Vista/2008 (32 und 64 bit)	Windows 2000/XP(SP2)/ 2003/ Vista/2008 (32 und 64 bit)

9982-1005423 –
9982-1005426

9982-1005407 – 9982-1005411

9982-1003299 – 9982-1003304

9982-1005412 –
9982-1005414

9982-1003282 – 9982-1003283

Ersatz- und Zubehörteile für die Mikroskope Modell 100

Art. Nr.	Bezeichnung	Spezifikation
9982-1005423	**Weitfeld-Okular**	WF 10x 18 mm
9982-1005424	**Weitfeld-Okular**	WF 10x 18 mm mit Zeiger
9982-1005425	**Weitfeld-Okular**	WF 15x 13 mm
9982-1005426	**Weitfeld-Okular**	WF 20x 11 mm
9982-1005407	**Objektiv, achromatisch**	4x / 0,10
9982-1005408	**Objektiv, achromatisch**	10x / 0,25
9982-1005409	**Objektiv, achromatisch**	40x / 0,65
9982-1005410	**Objektiv, achromatisch**	60x / 0,85
9982-1005411	**Objektiv, achromatisch**	100x / 1,25 (Öl)
9982-1005412	**Abbé Kondensor**	N.A.1,25 u. Irisblende
9982-1005413	**Objektführer**	aufsetzbar
9982-1005414	**Polarisationseinrichtung**	Polarisator und Analysator
9982-1005415	**Ersatzlampe** (o. Abb.)	20 W (115 V, 50/60 Hz)
9982-1005416	**Ersatzlampe** (o. Abb.)	20 W (230 V, 50/60 Hz)

Zubehör für die Polarisationsmikroskope und die Mikroskope Modelle 200, 300, 400 und 500

9982-1003282	**Weitfeld-Okular**	WF 10x 18 mm mit Zeiger
9982-1003283	**Weitfeld-Okular**	WF 10x 18 mm mit Skala
9982-1003284	**Weitfeld-Okular** (o. Abb.)	WF 10x 18 mm
9982-1003285	**Weitfeld-Okular** (o. Abb.)	WF 15x 13 mm
9982-1003299	**Objektiv, DIN achromatisch**	4x
9982-1003300	**Objektiv, DIN achromatisch**	10x
9982-1003301	**Objektiv, DIN achromatisch**	20x
9982-1003302	**Objektiv, DIN achromatisch**	40x
9982-1003303	**Objektiv, DIN achromatisch**	60x
9982-1003304	**Objektiv, DIN achromatisch**	100x (Öl)
9982-1003286	**Objektiv, DIN semi-plan, achromatisch** (siehe S. 82)	4x
9982-1003287	**Objektiv, DIN semi-plan, achromatisch** (siehe S. 82)	10x
9982-1003288	**Objektiv, DIN semi-plan, achromatisch** (siehe S. 82)	40x

9982-1003286 – 9982-1003289

9982-1005444 – 9982-1005447
und 9982-1005453

9982-1003290 – 9982-1003295

9982-1003297 –
9982-1003298

9982-1005448 –
9982-1005452

9982-1003296

Zubehör für die Polarisationsmikroskope und die Mikroskope Modelle 200, 300, 400 und 500

Art. Nr.	Bezeichnung	Spezifikation
9982-1003289	**Objektiv, DIN semi-plan, achromatisch**	100x (Öl)
9982-1003290	**Objektiv, DIN plan, achromatisch**	4x
9982-1003291	**Objektiv, DIN plan, achromatisch**	10x
9982-1003292	**Objektiv, DIN plan, achromatisch**	20x
9982-1003293	**Objektiv, DIN plan, achromatisch**	40x
9982-1003294	**Objektiv, DIN plan, achromatisch**	60x
9982-1003295	**Objektiv, DIN plan, achromatisch**	100x (Öl)
9982-1003296	**Mikrometer Objektträger**	76 mm x 26 mm 1 mm / 100 div. / 0,01 mm
Zubehör für die Mikroskope Modell 200 und 300		
9982-1003305	**Ersatz-Leuchtstofflampe**	5 W, (115 V, 50/60 Hz)
9982-1003306	**Ersatz-Leuchtstofflampe**	5 W, (230 V, 50/60 Hz)
Zubehör für die Polarisationsmikroskope und die Mikroskope Modell 400 und 500		
9982-1003297	**Dunkelfeld-Kondensor**	
9982-1003298	**Dunkelfeld-Kondensor (Öl)**	
9982-1005431	**Ersatzlampe** (o. Abb.)	Halogen, 6 V, 20 W
Optionen und Ersatzteile für die Stereo-Mikroskope 20x und 40x		
9982-1005444	**Weitfeld-Okularpaar**	WF 5x 18 mm
9982-1005445	**Weitfeld-Okularpaar**	WF 10x 20 mm
9982-1005446	**Weitfeld-Okularpaar**	WF 15x 13 mm
9982-1005447	**Weitfeld-Okularpaar**	WF 20x 10 mm
9982-1005453	**Augenmuscheln**	Paar
9982-1005454	**Ersatzlampe** (o. Abb.)	12 V, 10 W
Objektive für die Stereo-Mikroskope 20x		
9982-1005448	**Objektiv, achromatisch**	1x
9982-1005449	**Objektiv, achromatisch**	2x
9982-1005450	**Objektiv, achromatisch**	3x
9982-1005451	**Objektiv, achromatisch**	4x
9982-1005452	**Objektiv, achromatisch**	6x

9982-1003763

9982-1003769

9982-1003770

9982-1003767

9982-1003768

Dosenlupe

Sie ist durch ihre Größe und Anwendungsbreite ideal für Exkursionen geeignet. Die Dosenlupe ist aus Kunststoff gefertigt und bietet eine 5-fache Vergrößerung. Die abnehmbare Deckellupe mit einem Linsendurchmesser von 30 mm verfügt über Luftlöcher, um auch kleine Tierchen über einen längeren Zeitraum beobachten zu können.
Durchmesser: 55 cm, Höhe 6,5 cm

9982-1003763

Standlupen

Mit der Standlupe können Sie kleine Pflanzen oder Insekten ganz bequem betrachten, ohne die Hände zu benötigen. Auf dem durchsichtigen Acryl-Unterteil sind zwei vorab eingestellte Glaslinsen im Kunststoffbehälter angebracht.

9982-1003764

9982-1003766

9982-1003765

Standlupe

10-fache Vergrößerung bei einem Linsendurchmesser von 2 cm.
5x5x4,5 cm

9982-1003769

Standlupe

7-fache Vergrößerung bei einem Linsendurchmesser von 5 cm.
8x8x6,5 cm

9982-1003770

Einschlaglupe

Präzisionsoptik im Taschenformat. Diese zusammenklappbare Lupe hat einen Linsendurchmesser von 18 mm und bietet eine 10-fache Vergrößerung. Sie hat eine schwarz lackierte Metallfassung und ein Metallgehäuse mit Öse. Lieferung im Lederetui.
4x3,5x3,5 cm

9982-1003764

Zweiweg-Flaschenlupe

Der eingebaute Spiegel und das abnehmbare Oberteil ermöglichen ein schonendes Beobachten sowohl von oben als auch von unten. Insekten und Pflanzenteile lassen sich bequem einbringen. Größe des aufnehmenden Unterteils 50 x 50 mm. Das Oberteil kann als separate Lupe benutzt werden. Der Durchmesser der Lupe beträgt jeweils 30 mm. Vergrößerung ca. 3-fach.
21x14x13 cm; 2,6 kg

9982-1003790

BEST SELLER

9982-1003790

Stiellupe

Eine praktische Lupe für den täglichen Gebrauch! Die Allzwecklupe in Kunststofffassung mit Griff ist durch eine 5 cm Ø Linse mit einer 3,5-fachen Vergrößerung eine professionelle Hilfe für Wissenschaft und Hobby.
14x6x1,2 cm

9982-1003767

Ergonomische Stiellupe

Diese Lupe in Kunststofffassung bietet den Komfort eines ergonomisch geformten Griffs und wird mit 2 Linsen geliefert:
1. Linse Ø 75 mm: Vergrößerung: 3,5 x
2. Linse Ø 15 mm: Vergrößerung: 10 x
13,5 cm

9982-1003768

Fadenzähler, groß

Bei dieser Version können Objekte durch eine angebrachte Halterung bequem beobachtet und in einem 3,5 cm^2 großen Feld durch eine cm/Zoll-Skala gemessen werden. Die Lupe aus Kunststoff ist zusammenklappbar und verfügt über eine Linse mit einem Durchmesser von 50 mm und mit 3,5-fache Vergrößerung.
8x5,5x2,5 cm

9982-1003766

Fadenzähler, klein

Diese zusammenklappbare Lupe aus eloxiertem Aluminium verfügt trotz ihres kleinen Formats über eine Linse mit einem Durchmesser von 21 mm und einer 6-fachen Vergrößerung. Auf einem Ausschnitt von 1,5 cm^2 können die Objekte durch eine Skala in cm/Zoll-Teilung gemessen werden. Lieferung im Etui.
4x3x1,2 cm

9982-1003765

9982-1003789

9982-1003793

Flaschenlupe mit Millimetergitter

Bei dieser Variante ist ein Millimetergitter am Boden der Flaschenlupe eingearbeitet. Somit lässt sich die Größe der Objekte relativ genau bestimmen. Daher ist diese Lupe besonders zum Beobachten von Kleinlebewesen im Wasser, von Kulturen oder von Keimvorgängen sehr hilfreich.

Flaschenlupe mit Millimetergitter 500 ml

Linse 110 mm Durchmesser, vergrößert ca. 2,5x bis 3x.
11x8,5 cm; 0,15 kg

9982-1003793

Flaschenlupe mit Millimetergitter 150 ml

Linse 55 mm Durchmesser, vergrößert ca. 4x.
11x8 cm; 0,15 kg

9982-1003789

Mikropräparate

Die Mikropräparate werden in modernen Laboratorien unter wissenschaftlicher Leitung hergestellt. Sie sind das Ergebnis jahrzehntelanger Erfahrung auf allen Gebieten der Präparationstechnik. Sachgemäß fixiertes und konserviertes Ausgangsmaterial ist die Voraussetzung für einwandfreie Präparate. Wir verwenden deshalb auf diese Arbeitsgänge besondere Sorgfalt. Die Herstellung der Mikrotomschnitte erfolgt durch erfahrene Fachkräfte, Schneidetechnik und Schnittdicke werden den Objekten angepasst. Aus der großen Zahl der in der Mikroskopie üblichen Färbemethoden wählen wir solche, die eine klare und kontrastreiche Darstellung der gewünschten Strukturen mit bester Haltbarkeit verbinden. Meist handelt es sich dabei um Mehrfachfärbungen. Alle Mikropräparate werden auf hochwertigen feinbekanteten Glasobjektträgern im Format 26x76 mm in stabilen Aufbewahrungskästen geliefert. Selbstverständlich können Sie alle Präparate auch einzeln bestellen (Mindestbestellmenge 10 Stück). Bei Mangel an natürlichen Präparaten behalten wir uns Änderungen innerhalb der Serien und Zusammenstellungen vor. Die Lieferzeit beträgt in der Regel zwischen 6 und 8 Wochen. Mikropräparate unterliegen teilweise gesetzlichen Bestimmungen. Daher kann es zu Lieferverzögerungen kommen.

Excellente Verarbeitung • kontrastreiche Darstellung • lange Haltbarkeit

Multimediensystem ABCD Mikroskopische Biologie

Das Mediensystem vermittelt einen fest umrissenen Überblick über alle Gebiete der Biologie, soweit diese für den Schulunterricht von Bedeutung sind und mit dem Mikroskop erarbeitet werden können. Grundbestandteil sind die vier Mikropräparate-Schulserien A, B, C und D, die systematisch aufeinander aufbauen. Selbstverständlich können die Einzelserien und ihre Bestandteile auch einzeln für sich genutzt und nacheinander ergänzt werden. Um den Überblick perfekt abzurunden, ist es sinnvoll, weitere Medien hinzuziehen. Wählen Sie daher aus unserem Programm Ihre Favoriten aus:

1. Mikroskopische Präparate (Schulserien A, B, C, D)
2. Begleitbuch mit Texten und grafischen Darstellungen
3. Atlas mit Transparenten und Farbaufnahmen für Mikropräparate
4. CD-ROM für interaktives Lernen

Schulserie A (Grundserie) – 25 Präparate
Mit ausführlichem Begleittext
1(e). Amoeba proteus, Amöben 2(e). Hydra, Süßwasserpolyp, total 3(c). Lumbricus, Regenwurm, quer 4(c). Daphnia und Cyclops, Kleinkrebse 5(d). Musca, Stubenfliege, Kopf mit Mundwerkzeugen 6(b). Musca, Stubenfliege, Bein mit Haftballen 7(c). Apis mellifica, Honigbiene, Flügel 8(c). Plattenepithel, isolierte Zellen 9(d). Skelettmuskulatur, längs 10(d). Knochen vom Rind, quer 11(d). Kopfhaut vom Menschen, längs 12(c). Blut vom Menschen, Ausstrich 13(d). Bakterien aus dem Zahnbelag, Bazillen, Kokken, Spirillen, Spirochaeten 14(c). Diatomeen (Kieselalgen), 15(c). Spirogyra, Schraubenalge 16(c). Mucor, Schimmelpilz 17(c). Laubmoos, Stämmchen mit Blättern 18(c). Ranunculus, Hahnenfuß, Wurzel, quer 19(c). Zea mays, Mais, Stamm, quer 20(c). Helianthus, Sonnenblume, Stamm, quer 21(c). Syringa, Flieder, Blatt quer 22(d). Lilium, Lilie, Staubbeutel quer 23(d). Lilium, Fruchtknoten quer 24(c). Allium cepa, Küchenzwiebel, Epidermis total. Einfache Pflanzenzellen 25(d). Allium, Küchenzwiebel, Wurzelspitzen längs. Zellteilungen (Mitosen)

9982-1004194

Schulserie B (Ergänzung zu A) – 50 Präparate
Mit ausführlichem Begleittext
1(d). Paramaecium, Pantoffeltierchen 2(c). Euglena, Augentierchen 3(c). Sycon, Kalkschwamm, quer 4(e). Dicrocoelium lanceolatum, Kleiner Leberegel 5(c). Taenia saginata, Bandwurm, Glieder, quer 6(d). Trichinella, Trichine, eingekapselte Larven 7(d). Ascaris, Spulwurm, Weibchen quer 8(b). Spinne, Bein total 9(d). Spinne, Spinnwarzen 10(d). Apis mellifica, Honigbiene, Mundteile 11(b). Apis, Sammelbein 12(e). Periplaneta, Küchenschabe, Mundwerkzeuge 13(b). Tracheen vom Insekt 14(b). Stigma vom Insekt 15(d). Apis, Honigbiene, Stechapparat 16(b). Schmetterling, Stück vom Flügel 17(d). Asterias, Seestern, Arm quer 18(e). Fibrilläres Bindegewebe 19(c). Hyaliner Knorpel quer 20(e). Fettgewebe 21(d). Glatte Muskulatur, quer und längs 22(e). Nervenfasern, Ranviersche Schnürringe 23(c). Blut vom Frosch 24(d). Arterie und Vene, quer 25(d). Leber, quer 26(c). Dünndarm der Katze, quer 27(c). Lunge der Katze, quer 28(c). Oscillatoria, Blaualge 29(e). Spirogyra, Schraubenalge, in Konjugation 30(c). Psalliota, Champignon, Fruchtkörper quer 31(c). Morchella, Morchel, Fruchtkörper quer 32(d). Marchantia, Lebermoos, Antheridien,längs 33(d). Marchantia, Archegonien, längs 34(d). Pteridium, Adlerfarn, Rhizom, quer 35(d). Aspidium, Wurmfarn, Blatt mit Sporangien quer 36(e). Elodea, Wasserpest, Vegetationskegel längs 37(d). Dahlie, Knolle mit Inulinkristallen, quer 38(b). Allium, Küchenzwiebel, Schale mit Kalziumoxalatkristallen 39(d). Pirus, Birne, Steinzellen, quer 40(c). Zea mays, Mais, Wurzel, quer 41(c). Tilia, Linde, verholzte Wurzel, quer 42(c). Solanum tuberosum, Kartoffel, Knolle quer. Reservestärke 43(c). Aristolochia, Pfeifenstrauch, einjähriger Stamm, quer 44(c). Aristolochia, mehrjähriger Stamm, quer 45(d). Cucurbita, Kürbis, Stamm längs. Siebröhren 46(d). Wurzelspitze mit Wurzelhaaren 47(c). Tulipa, Tulpe, Blattepidermis mit Spaltöffnungen 48(c). Iris, Blatt, quer 49(c). Sambucus, Holunder, Stamm quer. Lentizellen 50(e). Triticum, Weizen, Samenkorn, längs

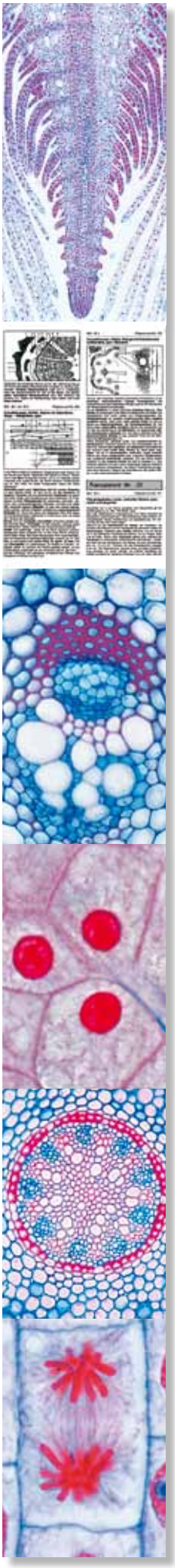
9982-1004198

Schulserie C (Ergänzung zu A und B) – 50 Präparate
Mit ausführlichem Begleittext
1(f). Trypanosoma gambiense, Schlafkrankheit, Blutausstrich 2(f). Plasmodium berghei, Malariaerreger, Blutausstrich 3(d). Radiolaria, Strahlentierchen 4(d). Foraminifera, Kammertierchen 5(d). Obelia, Polypenstock 6(d). Hydra, Süßwasserpolyp, quer 7(c). Planaria, Strudelwurm, quer 8(e). Apis mellifica, Honigbiene, Kopf mit Facettenaugen, quer 9(d). Apis, Abdomen, quer 10(e). Ctenocephalus, Hundefloh 11(d). Dermanyssus gallinae, Hühnermilbe 12(d). Helix, Weinbergschnecke, Zwitterdrüse quer 13(d). Mya arenaria, Muschel, Kiemen 14(d). Branchiostoma, Lanzettfischchen, quer 15(c). Schwung- und Flaumfeder vom Vogel 16(e). Salamanderlarve, quer. Zellteilungen (Mitosen) 17(f). Embryo vom Huhn, 48 Stunden alt, quer 18(d). Eierstock der Katze, quer. Entwicklungsstadien der Eier 19(d). Hoden der Maus, quer. Entwicklung der Samenzellen 20(d). Kleinhirn der Katze, quer. Purkinjesche Zellen 21(c). Rückenmark der Katze, quer 22(d). Niere der Katze, quer 23(d). Netzhaut (Retina). der Katze, quer 24(e). Zunge vom Kaninchen, quer. Geschmackspapillen 25(d). Bacillus subtilis, Heubazillen 26(d). Streptococcus lactis, Milchsäurebildner 27(e). Volvox, Kugelalge, mit Tochterkugeln 28(d). Fucus, Blasentang, Oogonien, quer 29(d). Fucus, Antheridien, quer, 30(c). Cladophora, Grünalge 31(c). Claviceps, Mutterkorn, quer 32(d). Puccinia graminis, Getreiderost, Uredosporen, quer 33(d). Puccinia, Aezidien und Pyknidien, quer 34(b). Saccharomyces, Hefepilze 35(d). Flechte, quer. Thallus mit symbiotischen Algen 36(e). Farn, Vorkeim 37(d). Equisetum, Schachtelhalm, Fruchtähre, längs 38(d). Lupinus, Wurzelknöllchen mit symbiotischen Bakterien, quer 39(c). Euphorbia, Wolfsmilch, Stamm mit Milchröhren, längs 40(d). Pinus, Kiefer, Holz: Quer-, Radial- und Tangentialschnitt 41(d). Tilia, Linde, Holz: Quer-, Radial- und Tangentialschnitt 42(d). Elodea, Wasserpest, Stamm, quer 43(d). Cucurbita, Kürbis, Stamm quer. Siebplatten 44(d). Fagus, Buche, Sonnen- und Schattenblatt, quer 45(c). Nerium, Oleander, Blatt einer Trockenpflanze mit versenkten Spaltöffnungen 46(d). Pinus, Kiefer, männliche Blüte längs 47(d). Pinus, weibliche Blüte, längs 48(b). Pinus, Kiefer, Pollenkörner 49(f). Lilium, junge Staubbeutel quer. Reifungsteilungen der Pollenmutterzellen 50(d). Taraxacum, Löwenzahn, Kompositenblüte längs.

9982-1004202

Schulserie D (Ergänzung zu A, B und C) – 50 Präparate
Mit ausführlichem Begleittext
1(c). Flimmerepithel, quer 2(d). Sehne vom Rind, längs 3(f). Herzmuskulatur, quer und längs 4(c). Lymphdrüse, quer 5(c). Speiseröhre der Katze, quer 6(d). Magen der Katze, Fundusregion quer 7(d). Dickdarm, quer. Schleimzellen 8(d). Bauchspeicheldrüse, quer, Langerhanssche Inseln 9(d). Schilddrüse, quer, Kolloid 10(d). Nebenniere der Katze, quer 11(d). Spermatozoen vom Rind 12(e). Motorische Nervenzellen. Ausstrich aus dem Rückenmark 13(f). Großhirn vom Menschen, quer. Pyramidenzellen 14(d). Haut vom Menschen, quer 15(f). Distomum hepaticum, Großer Leberegel 16(f). Taenia spec., Bandwurm, Glieder, total. 17(e). Culex pipiens, Stechmücke, Kopf und stechende Mundteile vom Weibchen 18(e). Culex, reduzierte Mundteile vom Männchen 19(f). Cimex lectularius, Bettwanze 20(f). Mitochondrien 21(g). Golgi-Apparat in den Zellen des Spinalganglions 22(d). Chloroplasten 23(c). Aleuronkörner 24(f). Speicherung, Darstellung durch Vitalfärbung mit Trypanblau 25(g). DNA in Zellkernen, Feulgen-Reaktion 26(g). DNA und RNA in unterschiedlicher Färbung 27(f). Riesenchromosomen aus der Speicheldrüse der Chironomus-Larve 28(h). Chromosomen des Menschen im Metaphase-Stadium 29(f). Meiose- und Mitosestadien im Hoden vom Flußkrebs 30(f). Reifeteilungen in den Eiern vom Pferdespulwurm (Ascaris) 31(f). Furchungsteilungen in den Eiern vom Pferdespulwurm (Ascaris) 32(d). Escherichia coli, Darmbakterien 33(d). Eberthella typhi, Typhusbakterien 34(e). TBC-Lunge, quer 35(e). Kohlenstaublunge (Raiucherlunge), quer 36(e). Leberzirrhose, quer 37(e). Arterienverkalkung, quer 38(e). Krebs-Metastasen (Karzinom), Leber des Menschen, quer 39(e). Seeigel Entwicklung: Zwei-, Vier- und Acht-Zellen-Stadium 40(e). Seeigel Entwicklung: Morula-, Blastula- und Gastrula-Stadium 41(f). Frosch-Entwicklung (Rana): Blastula-Stadium 42(f). Frosch-Entwicklung (Rana): junge Larve längs 43(e). Nadelblatt der Tanne, gesunde und umweltgeschädigte Blätter 44(e). Laubblatt der Buche, gesunde und umweltgeschädigte Blätter 45(d). Abwasserbakterien 46(c). Nostoc, Blaualge 47(e). Desmidiazeen, Zieralgen 48(c). Sphagnum, Torfmoos, Blatt in Aufsicht 49(c). Triticum, Weizen, Stamm, quer 50(c). Salvia, Salbei, Stamm quer.

9982-1004206

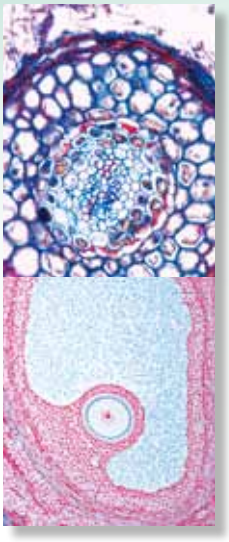


Begleitbuch zur Schulserie
Grundlage für das Begleitbuch bilden die 175 Mikropräparate und Mikrodias der Schulserien A, B, C und D, die einen fest umrissenen Überblick über alle Gebiete der Biologie vermitteln.
Das System umfasst Präparate von kennzeichnenden Kleinlebewesen, Zellteilungen, Embryonalentwicklung sowie Gewebe und Organe von Pflanzen, Tieren und des Menschen.

9982-1004020

Atlas mit transparenten und farbigen Mikroaufnahmen für den Biologieunterricht
Erweiterte Ausführung. Inhalt: 45 Overhead-Transparente im Format 22x28 cm, mit jetzt 252 Bildern von Mikroskopischen Präparaten, passend zu den Mikropräparate-Schulserien A, B, C und D im Rahmen des „Mediensystems“. Mit ausführlichem, 80-seitigen Begleittext und 175 halbschematischen Zeichnungen. In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. – Text: OStD Dr. Karl-Heinrich Meyer zu den Themen: Zoologie, Histologie und Menschenkunde, Bakterien und blütenlose Pflanzen, Blütenpflanzen, Zytologie und Genetik, Embryologie, Krankheitserreger und erkrankte Organe, Ökologie und Umwelt.

9982-1004014



CD-ROM zu unseren Schulserien A, B, C, und D
Abgestimmt auf die Schulserien A, B, C und D bieten wir Ihnen vier interaktive CD-ROMs. Das Basismaterial bilden hervorragende Mikrofotos aller in den Schulserien enthaltenen Mikropräparate in mehrfachen Vergrößerungsstufen und Bildausschnitten. Darüber hinaus werden viele zusätzliche zu den Themen passende Präparate gezeigt, die der Erweiterung der vorhandenen Präparateserien dienen. Anatomische Farbtafeln und schematische Zeichnungen sowie ausführliche Texte zu allen Einzelthemen dienen der Erläuterung der Präparate und können ausgedruckt werden.
Beim Start der CDs zu den Schulserien A-D kann zwischen den Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch und Portugiesisch gewählt werden.

Weitere Informationen zu unseren CD-ROMs erhalten Sie auf Seite 166.

CD zur Schulserie A
Mikroaufnahmen, Zeichnungen, Begleitmaterial und Kopiervorlagen
9982-1004269

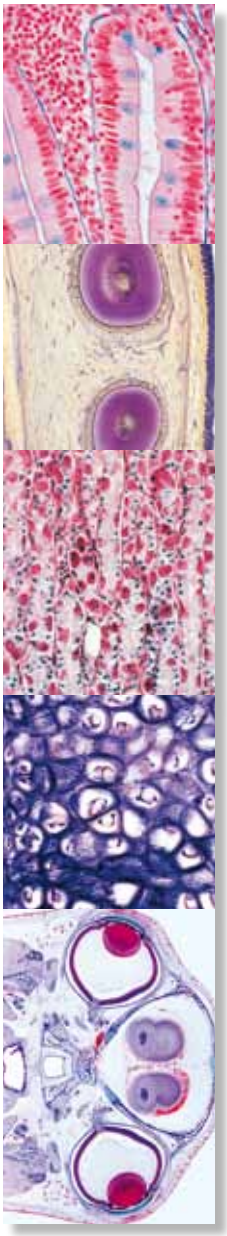
CD zur Schulserie B
Mikroaufnahmen, Zeichnungen, Begleitmaterial und Kopiervorlagen
9982-1004270

CD zur Schulserie C
Mikroaufnahmen, Zeichnungen, Begleitmaterial und Kopiervorlagen
9982-1004271

CD zur Schulserie D
Mikroaufnahmen, Zeichnungen, Begleitmaterial und Kopiervorlagen
9982-1004272

Mikroskopische Präparate in Serien

Mit den Mikroskopischen Präparaten in Serien erhalten Sie gängige Mikropräparatesammlungen zu beliebten Themenbereichen. So können Sie mit Ihren Schülern einzelne wichtige Sachgebiete genau „unter die Lupe“ nehmen.



SERIEN FÜR DIE SEKUNDARSTUFE I und II

Serie I. Zelle, Gewebe und Organe
13 Präparate mit Begleittext
1(d). Leber vom Salamander, quer. Einfache Tierzellen 2(d). Wurzelspitze der Küchenzwiebel, längs. Zellteilungen, alle Stadien 3(c). Hahnenfuß, Ranunculus, Wurzel quer 4(e). Monokotyler und dikotyler Stengel, quer 5(c). Flieder, Syringa, Blatt quer 6(c). Zylinderepithel, quer 7(e). Knorpel und Knochen, quer 8(d). Quergestreifte Muskeln, längs 9(d). Glatte Muskeln, quer und längs 10(c). Lunge der Katze, quer 11(c). Blut vom Menschen 12(d). Unbehaarte Haut vom Menschen, quer 13(f). Junge Maus, ganzes Tier, längs.
9982-1004050

Serie II. Stoffwechsel
15 Präparate mit Begleittext
1(e). Süßwasserpolyp, Hydra, quer 2(d). Laufkäfer, Carabus, Kaumagen 3(c). Speicheldrüse der Katze, quer 4(c). Speiseröhre der Katze, quer 5(d). Magenfundus der Katze, quer 6(c). Dünndarm vom Säugetier, quer. Routinefärbung 7(f). Dünndarm vom Säugetier, quer. Blutgefäße injiziert 8(d). Wurmfortsatz des Blinddarms vom Menschen, quer 9(c). Dickdarm der Katze, quer 10(c). Leber vom Schwein, quer 11(f). Malpighische Gefäße vom Insekt, quer 12(c). Urniere vom Frosch, quer 13(d). Nachniere vom Kaninchen, quer 14(d). Niere der Maus, längs 15(f). Niere der Maus, quer. Injektion mit Trypanblau.
9982-1004054

Serie IV. Hormone, Hormonfunktion
7 Präparate mit Begleittext
1(d). Eierstock vom Säugetier, quer. Gelbkörper 2(d). Hoden der Maus, quer. Leydigsche Zwischenzellen 3(d). Nebenniere der Katze, quer 4(d). Bauchspeicheldrüse der Katze, quer. Langerhanssche Inseln 5(f). Schilddrüse, quer. Normalfunktion 6(f). Schilddrüse, quer. Überfunktion 7(f). Hypophyse, längs.
9982-1004062

Serie III. Sinnesphysiologie
16 Präparate mit Begleittext
1(e). Pantoffeltierchen, Paramaecium, neuroformatives System versilbert 2(d). Regenwurm, Lumbricus, Bauchmark quer 3(e). Gehirn vom Insekt, Frontalschnitt 4(e). Strudelwurm, Planaria, Pigmentbecher-auge längs 5(f). Seeohr, Haliotis, Lochkameraauge längs 6(e). Weinbergschnecke, Helix, einfaches Linsenauge längs 7(e). Zwergkalmar, Alloteuthis, hochentwickeltes Linsenauge längs 8(e). Facettenauge vom Insekt, längs 9(e). Junge Ratte, Kopf mit Augen, quer 10(d). Netzhaut, Retina, vom Säugetier, quer 11(e). Inneres Ohr, Cochlea, längs 12(e). Geschmacksknospen in der Zunge vom Kaninchen, quer 13(e). Isolierte Nervenfasern mit Ranvierschen Schnürringen 14(c). Rückenmark vom Säugetier, quer 15(c). Kleinhirn vom Säugetier, quer 16(f). Großhirn vom Säugetier, quer. Silberimprägnation.
9982-1004058

Serie V. Genetik, Fortpflanzung und Entwicklung
19 Präparate mit Begleittext
1(g). DNA/RNA-Färbung in Zellen der Zwiebelwurzelspitze 2(e). Lilie, Pollenentwicklung. Meiose, junge Prophase 3(e). Lilie, Pollenentwicklung. Meiose, Diplotänstadium 4(d). Lilie, Fruchtknoten quer. Embryosackentwicklung 5(d). Hirtentäschel, Capsella, Embryonen längs 6(h). Chromosomen des Menschen 7(g). Lampenbürstenchromosomen 8(e). Hydra mit Hoden, quer 9(e). Hydra mit Ovarium, quer 10(f). Bandwurm, Taenia, reife Proglottide 11(f). Pferdespulwurm, Ascaris, Eier mit Meiose-Stadien 12(e). Maikäfer, Melolontha, Ovariolen quer 13(d). Frosch, Rana, Hoden mit Spermiogenese, quer 14(f). Froschentwicklung, Vierzellen-Stadium, quer 15(f). Froschentwicklung, Morula-Stadium, längs 16(f). Froschentwicklung, Neurula-Stadium, quer 17(f). Huhnentwicklung, Embryo 24 Stunden alt, quer 18(f). Huhnentwicklung, Embryo 72 Stunden alt, quer 19(d). Maus, Uterus mit Embryo und Placenta, quer.
9982-1004066

HISTOLOGIE – GESAMTSERIEN

Histologie der Wirbeltiere ausschließlich Säuger

Fische, Amphibien, Reptilien und Vögel –
25 Präparate mit Begleittext
1(c). Cyprinus, Karpfen, Leber quer 2(c). Karpfen, Hoden quer 3(c). Karpfen, Dünndarm quer 4(c). Karpfen, Niere quer 5(c). Karpfen, Kiemen quer 6(c). Karpfen, Haut quer 7(f). Fischschuppen-Typen 8(c). Salamandra, Salamander, Haut mit Giftdrüsen, quer 9(d). Salamanderlarve, Brustregion, quer 10(c). Rana, Frosch, Lunge quer 11(c). Frosch. Blutausstrich 12(c). Frosch, Magen quer 13(c). Frosch, Dickdarm quer 14(c). Frosch, Leber quer 15(c). Frosch, Niere quer 16(c). Frosch, Hoden quer 17(c). Frosch, Haut quer 18(d). Lacerta, Eidechse, Haut längs 19(c). Gallus, Huhn, Blutausstrich 20(c). Huhn, Lunge quer 21(c). Huhn. Drüsenmagen quer 22(d). Huhn, Eierstock quer 23(d). Huhn, Haut mit Federentwicklung, quer 24(c). Huhn, Haut der Fußsohle, quer 25(c). Huhn, Schwung- und Flaumfeder.

9982-1004070

Histologie der Säugetiere, Grundserie

25 Präparate mit Begleittext
1(c). Plattenepithel 2(e). Fibrilläres Bindegewebe 3(e). Fettgewebe 4(c). Hyaliner Knorpel, quer 5(e). Knochen vom Rind, quer 6(d). Quergestreifte Muskeln, längs 7(d). Glatte Muskeln der Katze, längs 8(c). Blut vom Menschen 9(d). Arterie, quer 10(d). Vene, quer 11(c). Lunge der Katze, quer 12(c). Bauchspeicheldrüse vom Schwein, quer 13(c). Zunge der Katze, quer 14(d). Magenfundus der Katze, quer 15(c). Dünndarm, Katze, quer 16(d). Leber, Schwein, quer 17(d). Niere der Katze, quer 18(d). Eierstock vom Kaninchen, quer 19(d). Hoden der Maus, quer 20(d). Großhirnrinde der Katze, quer 21(d). Kleinhirn der Katze, quer 22(c). Rückenmark der Katze, quer 23(e). Nervenfasern, isoliert 24(e). Motorische Nervenzellen 25(d). Kopfhaut vom Menschen, Haarwurzeln längs.

9982-1004074

Histologie der Säugetiere, Ergänzungsserie

50 Präparate mit Begleittext
1(c). Zylinderepithel 2(c). Flimmerepithel 3(d). Sehnengewebe, längs 4(d). Gallertgewebe in der Nabelschnur 5(d). Elastischer Knorpel, quer 6(d). Knochenentwicklung, längs 7(d). Quergestreifte Muskeln, quer 8(c). Herzmuskulatur, längs 9(d). Rotes Knochenmark 10(f). Herz der Maus, längs 11(d). Luftröhre, quer 12(c). Milz, quer 13(c). Lymphknoten, quer 14(d). Nebenniere, quer 15(e). Epiphyse (Zirbeldrüse), quer 16(e). Hypophyse, längs 17(d). Schilddrüse, quer 18(d). Thymus, quer 19(d). Ohrspeicheldrüse, quer 20(d). Zahn, quer 21(c). Speiseröhre, quer 22(c). Wurmfortsatz des Blinddarms, quer 23(c). Dickdarm, quer 24(c). Gallenblase, quer 25(f). Niere, quer. Speicherung 26(c). Harnleiter, quer 27(c). Harnblase, quer 28(d). Eierstock mit Gelbkörper 29(c). Eileiter, quer 30(c). Uterus, quer 31(c). Placenta, quer 32(d). Uterus der Ratte mit Embryo, quer 33(d). Vagina, quer 34(c). Nebenhoden, quer 35(d). Spermatozoen vom Rind, Ausstrich 36(d). Penis vom Kaninchen, quer 37(d). Prostata, quer 38(e). Gehirn der Maus, ganzes Organ, längs 39(f). Kleinhirn, quer. Silberimprägnation 40(e). Sympathisches Ganglion, quer 41(c). Peripherer Nerv, längs 42(e). Auge der Katze, vorderer Teil, quer 43(e). Auge der Katze, hinterer Teil, quer 44(e). Inneres Ohr (Cochlea), längs 45(d). Riechschleimhaut, quer 46(e). Geschmacksknospen der Zunge, quer 47(d). Unbehaarte Haut des Menschen, längs 48(d). Kopfhaut des Menschen, Haarwurzeln quer 49(d). Nagelanlage vom Embryo, sagittal 50(c). Milchdrüse vom Rind, quer.

9982-1004078

Histologie des Menschen, Basisserie

40 Präparate mit Begleittext
Diese Zusammenstellung von 40 besonders ausgewählten Präparaten zeigt die wichtigsten Gewebe und Organe des Menschen. Die Schnittdicke der Mikrotomschnitte beträgt meist 6 – 8 Mikrometer. Die Verwendung bewährter und haltbarer Spezialfärbungen gewährleistet eine klare und mehrfarbige Darstellung aller Gewebestrukturen1(c). Plattenepithel, isolierte Zellen 2(f). Fibrilläres netzförmiges Bindegewebe 3(f). Hyaliner Knorpel, quer 4(f). Knochen, kompakte Substanz, quer 5(f). Quergestreifte Muskeln, längs 6(f). Herzmuskulatur, quer und längs 7(f). Arterie, quer 8(f). Vene, quer 9(f). Lunge, quer 10(c). Blut, Ausstrich 11(f). Milz, quer 12(f). Schilddrüse (Gl. thyreoidea), quer 13(f). Thymus vom Kind, quer 14(f). Zunge, quer 15(f). Zahn, längs 16(f). Ohrspeicheldrüse (Gl. parotis). quer 17(f). Speiseröhre (Oesophagus), quer 18(f). Magen, Region des Fundus, quer 19(f). Zwölffingerdarm (Duodenum), quer 20(f). Dickdarm (Colon), quer 21(f). Bauchspeicheldrüse (Pankreas), quer 22(f). Leber, quer 23(e). Wurmfortsatz des Blinddarms (Appendix), quer 24(f). Nierenrinde, quer 25(f). Nebenniere (Gl. suprarenalis), quer 26(f). Eierstock (Ovarium), quer 27(f). Gebärmutter (Uterus), quer 28(f). Placenta, quer 29(f). Hoden (Testis), quer 30(f). Nebenhoden (Epididymis), quer 31(f). Großhirnrinde, quer 32(f). Kleinhirn, quer 33(f). Rückenmark, quer 34(f). Sympathisches Ganglion, quer 35(e). Haut der Handfläche, quer 36(e). Kopfhaut mit Haaren, Haarwurzeln längs 37(e). Kopfhaut mit Haaren, Haarwurzeln quer 38(f). Netzhaut (Retina), quer 39(e). Nagelanlage vom Fötus, längs 40(f). Milchdrüse, quer.

9982-1004082

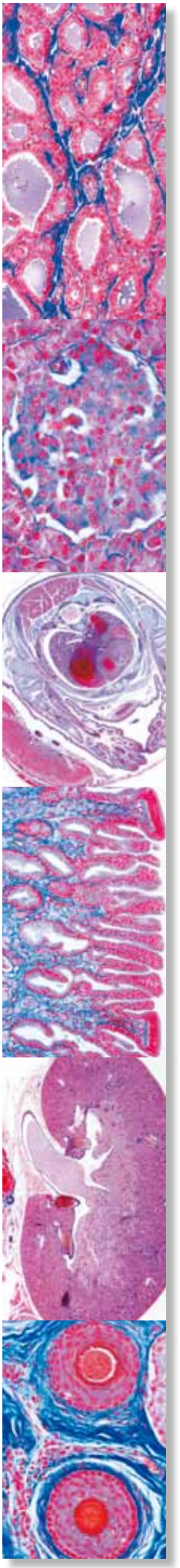
Histologie des Menschen, I.

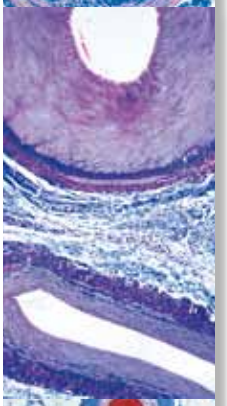
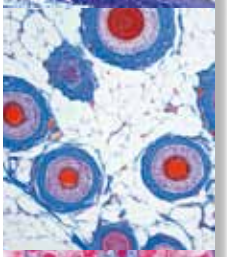
50 Präparate mit Begleittext
1(c). Plattenepithel, isolierte Zellen 2(e). Bindegewebe, quer 3(e). Zylinderepithel in der Gallenblase, quer 4(e). Flimmerepithel in der Luftröhre, quer 5(e). Glatte Muskulatur, quer und längs 6(e). Quergestreifte Muskulatur, längs 7(e). Herzmuskulatur, quer und längs 8(e). Hyaliner Knorpel, quer 9(e). Elastischer Knorpel, Epiglottis, quer 10(e). Röhrenknochen, quer 11(e). Sehne, längs 12(e). Rotes Knochenmark, quer 13(d). Kopfhaut, Haarwurzeln längs 14(e). Arterie, quer 15(e). Vene, quer 16(c). Blut, Ausstrich 17(e). Lunge, quer 18(f). Kehlkopf embryonal, quer 19(e). Lymphknoten, quer 20(e). Schilddrüse, quer 21(f). Hypophyse, quer 22(e). Milz, quer 23(e). Zunge, quer 24(e). Speiseröhre, quer 25(e). Unterzungenspeicheldrüse, quer 26(e). Magen, Pylorusregion quer 27(e). Pankreas, quer 28(e). Zwölffingerdarm, quer 29(e). Dickdarm, quer 30(e). Leber, quer 31(e). Niere, quer 32(f). Nebenniere, quer 33(e). Harnleiter, quer 34(e). Harnblase, quer 35(f). Eierstock, quer 36(e). Uterus, quer 37(e). Eileiter, quer 38(e). Placenta, quer 39(e). Nabelschnur, quer 40(e). Milchdrüse, quer 41(f). Hoden, quer 42(e). Nebenhoden, quer 43(f). Nasenschleimhaut, quer 44(f). Netzhaut (Retina), quer 45(g). Gehörschnecke embryonal, quer 46(f). Tastkörperchen in der Haut, quer 47(e). Peripherer Nerv, längs 48(e). Rückenmark, quer 49(e). Kleinhirn, quer 50(e). Großhirnrinde, quer.

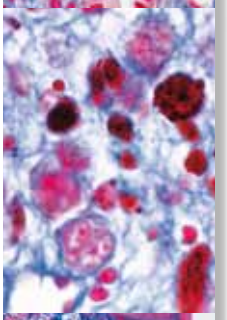
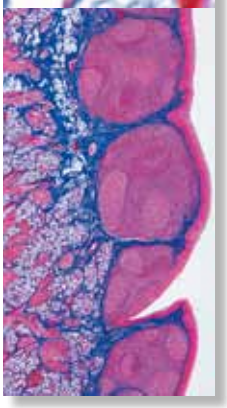
9982-1004086

Histologie des Menschen, II.

50 Präparate mit Begleittext
1(e). Plattenepithel, Mundschleimhaut quer 2(e). Fettgewebe, Fettfärbung 3(f). Faserknorpel, Bandscheibe quer 4(e). Quergestreifte Muskulatur, quer 5(e). Knochen, spongiöse Substanz, quer 6(e). Knochenentwicklung, Schädeldach, quer 7(e). Knochenentwicklung, Röhrenknochen längs 8(e). Gelenk vom Embryo, längs 9(e). Zahn, Krone quer 10(f). Zahn, längs 11(f). Zahnanlage vom Embryo, längs 12(e). Aorta, quer 13(e). Luft-



röhre vom Embryo, quer 14(f). Thymus, jugendlich, quer 15(f). Nebenschilddrüse, quer 16(e). Gaumenmandel, quer 17(e). Ohrspeicheldrüse, quer 18(e). Unterkieferspeicheldrüse, quer 19(e). Magen, Fundusregion quer 20(e). Magen, Cardiaregion, quer 21(e). Dünndarm (Jejunum), quer 22(f). Dünndarm, quer, Färbung der Schleimzellen 23(e). Wurmfortsatz des Blinddarms, quer 24(e). Mastdarm, quer 25(e). Gallenblase, quer 26(e). Leber vom Embryo, quer. Blutbildung 27(e). Harnröhre, quer 28(e). Samenblasendrüse, quer 29(e). Samenleiter, quer 30(e). Prostata, quer 31(e). Spermatozoen, Ausstrich 32(f). Gelbkörper im Eierstock, quer 33(e). Vagina, quer 34(g). Großhirnrinde, quer, Silberimprägnation 35(g). Großhirnrinde, quer. Neurogliafärbung 36(g). Kleinhirn, quer. Silberimprägnation 37(f). Thalamus, quer, Klüver-Barrera 38(f). Medulla oblongata (Verlängertes Mark), quer 39(g). Rückenmark, quer. Silberimprägnation 40(f). Sympathisches Ganglion, quer 41(e). Peripherer Nerv, quer 42(e). Sehnerv, quer 43(e). Hornhaut des Auges, quer 44(e). Augenlid, quer 45(e). Haut der Handfläche, quer 46(d). Kopfhaut, Haare im Querschnitt 47(e). Nagelanlage, längs 48(h). Chromosomen, männlich, aus Blutkultur 49(i). Chromosomen, weiblich, aus Blutkultur 50(f). Barr Körperchen.

9982-1004090

Pathologische Histologie des Menschen

50 Präparate mit Begleittext
Krankhafte Veränderungen der Zellen und Gewebe 1(e). Parenchymatöse fettige Degeneration der Leber 2(e). Hämosiderosis der Leber 3(e). Glykoneogenie in der Niere 4(e). Pigmentzirrhose der Leber 5(e). Nekrotisierende Oesophagitis 6(e). Fremdkörper-Granulom 7(e). Mandelentzündung 8(e). Leberzirrhose Schädigungen der Kreislauforgane (Herz, Gefäße) und der blutbildenden Organe 9(e). Fettherz 10(e). Herzschwielen 11(e). Chronische Herzmuskelentzündung 12(e). Organisierte Venenthrombose 13(e). Milzinfarkt 14(e). Chronische myelische Leukämie der Milz 15(g). Malaria-Melanämie der Milz Pathologische Veränderungen der Lunge und der Leber; Tuberkulose und Lungenentzündung 16(e). Kohlenstaublunge 17(e). Hämorrhagischer Infarkt in der Lunge 18(e). Grippepneumonie 19(e). Kruppöse Pneumonie 20(e). Chronische Pneumonie 21(e). Nekrotische käsige Pneumonie 22(e). Miliartuberkulose der Lunge 23(e). Chronische tuberkulöse Lungenkaverne 24(e). Stauungsikterus der Leber Reaktionen der Nieren bei Arteriosklerose, Stoffwechselstörungen und Entzündungen; Dickdarmentzündung 25(e). Schrumpfniere 26(e). Amyloid-Degeneration der Niere 27(e). Akute hämorrhagische Nierenentzündung 28(e). Chronische Glomerulonephritis 29(e). Embolische, nicht eitrige Glomerulonephritis 30(e). Colitis bei Shiga-Kruse-Ruhr Spezifische Entzündungen bei Infektion mit Syphilis-Spirochaeten 31(g). Konnatale Syphilis der Leber, Spirochaeten 32(f). Konnatale Syphilis der Leber (Feuersteinleber) 33(f). Gumma testis, im Tertiärstadium der Syphilis Fortschreitende Veränderungen geschädigter Gewebe und Organe (Hypertrophie und Hyperplasie) 34(e). Balggeschwulst 35(e). Kropf 36(f). Leistenhoden 37(e). Prostatahypertrophie Histologie der gut- und bösartigen Geschwülste 38(f). Riesenzellen-Granulom des Oberkiefers 39(e). Knorpelgeschwulst des Schambeins 40(e). Gebärmuttermyom 41(e). Geschwulst der Brustdrüse 42(e). Fibroepithelialer Mischtumor 43(e). Melanosarkom der Haut 44(e). Spindelzellensarkom 45(e). Karzinom am Hals der Gebärmutter 46(e). Hodengeschwulst 47(e). Papilläres Ovarialkystom 48(e). Gallertkrebs des Mastdarms 49(e). Lymphosarkom des Mittelfells 50(e). Lebermetastasen.

9982-1004094

HISTOLOGIE – EINZELDARSTELLUNGEN

Kopfhaut und Haare des Menschen

12 Präparate.
Details unter www.3bscientific.com

9982-1004221

Deck- und Stützgewebe, Bewegungssystem

15 Präparate mit Begleittext
1(c). Plattenepithel, isoliert 2(e). Zylinderepithel, quer 3(e). Flimmerepithel in der Trachea, quer 4(d). Haut des Menschen quer 5(d). Kopfhaut des Menschen, Haare längs 6(d). Embryonale Nagelanlage, Mensch, längs 7(e). Hyaliner Knorpel, Mensch, quer 8(d). Elastischer Knorpel aus dem Ohr, quer 9(e). Knochenentwicklung, fötaler Finger längs 10(e). Röhrenknochen, quer und längs 11(f). Quergestreifte Muskeln, Mensch, längs 12(e). Quergestreifte Muskeln, Mensch, quer 13(e). Glatte Muskulatur, Mensch, quer und längs 14(e). Sehnengewebe, Mensch, längs 15(e). Fettgewebe, Mensch, quer.

9982-1004098

Atmungs- und Kreislaufsystem

10 Präparate mit Begleittext
1(d). Luftröhre der Katze, quer 2(e). Lunge des Menschen, quer 3(c). Blut des Menschen, Giemsafärbung 4(c). Arterie des Menschen, quer, Elastica-Färbung 5(e). Vene des Menschen, quer, Elastica-Färbung 6(e). Arterie und Vene des Menschen, quer, Elastica-Färbung 7(e). Aorta, Mensch, quer 8(e). Herzmuskel, Mensch, quer und längs 9(e). Lymphknoten des Menschen, quer 10(e). Rotes Knochenmark.

9982-1004102

Verdauungssystem

11 Präparate mit Begleittext.
Details unter www.3bscientific.com

9982-1004106

Harnsystem

10 Präparate mit Begleittext.
Details unter www.3bscientific.com

9982-1004110

Fortpflanzungsorgane

14 Präparate mit Begleittext.
Details unter www.3bscientific.com

9982-1004114

Endokrines System

6 Präparate mit Begleittext.
Details unter www.3bscientific.com

9982-1004118

Sinnesorgane

10 Präparate mit Begleittext.
Details unter www.3bscientific.com

9982-1004122

Zentralnervensystem

11 Präparate mit Begleittext
1(e). Großhirn des Menschen, Rinde quer 2(e). Kleinhirn des Menschen, quer 3(f). Kleinhirn des Menschen, quer, Markscheidenfärbung 4(e). Rückenmark des Menschen, quer 5(e). Peripherer Nerv des Menschen, längs 6(e). Peripherer Nerv des Menschen, quer 7(f). Rückenmark der Katze, quer, Klüver-Barrera 8(e). Rückenmark vom Rind, quer, Nissl-Schollen 9(f). Großhirn der Katze, quer, Pyramidenzellen versilbert 10(e). Gehirn der Ratte, längs 11(d). Rückenmark mit Wirbelkörper der Ratte, quer.

9982-1004126

ZOOLOGIE – GESAMTSERIEN

Wirbellose Tiere, Grundserie
25 Präparate mit Begleittext
Die wichtigsten Vertreter der Klassen Urtiere, Schwämme, Hohltiere, Würmer, Gliederfüßler, Insekten, Weichtiere, Stachelhäuter, Schädellose 1(e). Amoeba proteus, Amöben 2(c). Euglena, Augentierchen 3(d). Paramaecium, Pantoffeltierchen 4(c). Sycon, Kalkschwamm, quer 5(e). Hydra, Süßwasserpolyp total 6(e). Dicrocoelium lanceolatum, Kleiner Leberegel, total 7(c). Planaria, Strudelwurm, quer 8(c). Taenia saginata, Bandwurm, Glieder quer 9(d). Trichinella spiralis, Trichinenlarven im Muskel, quer 10(c). Lumbricus, Regenwurm, quer 11(c). Daphnia, Wasserfloh 12(c). Cyclops, Hüpferling 13(b). Spinne, Bein total 14(c). Spinne, Spinnwarzen 15(c). Musca domestica, Stubenfliege, Mundwerkzeuge 16(e). Periplaneta, Küchenschabe, Mundwerkzeuge 17(e). Apis mellifica, Biene, Mundwerkzeuge 18(b). Musca domestica, Stubenfliege, Bein 19(b). Apis mellifica, Honigbiene, Vorder- und Hinterflügel 20(b). Tracheen vom Insekt 21(b). Stigma vom Insekt 22(d). Drosophila, Taufliege, total 23(d). Schnecke, Reibplatte 24(d). Schnecke, Körpermitte quer 25(d). Asterias, Seestern, Arm quer.

9982-1004130

Wirbellose Tiere, Ergänzungsserie
50 Präparate mit Begleittext
1(d). Radiolaria, Strahlentierchen 2(d). Foraminifera, Kammertierchen 3(c). Ceratium, Panzergeißler 4(f). Trypanosoma, Erreger der Schlafkrankheit 5(f). Plasmodium berghei, Malariaerreger 6(d). Eimeria stiedae, Kokzidiose vom Kaninchen, quer 7(b). Spongilla, Süßwasserschwamm, Kieselkörperchen 8(c). Hydra, Süßwasserpolyp quer 9(d). Obelia, Polypenstock 10(e). Obelia, Meduse 11(d). Actinia, Seerose, junges Tier quer 12(c). Fasciola hepatica, Großer Leberegel, quer 13(c). Fasciola hepatica, Eier 14(d). Ascaris, Spulwurm, Weibchen, quer 15(d). Ascaris, Spulwurm, Männchen, quer 16(e). Lumbricus, Regenwurm, Vorderende längs 17(c). Lumbricus, Regenwurm, Spermatozoen 18(d). Hirudo, Blutegel, Körpermitte quer 19(d). Sagitta, Pfeilwurm 20(c). Astacus, Flusskrebs, Kiemen quer 21(c). Astacus, Mitteldarmdrüse quer 22(e). Astacus, Hoden quer 23(d). Astacus, Eierstock quer 24(c). Astacus, Darm quer 25(d). Spinne, Abdomen längs 26(d). Dermanyssus, Hühnermilben 27(e). Pieris, Schmetterling, Saugrüssel 28(e). Vespa, Wespe, Mundwerkzeuge 29(f). Carabus, Laufkäfer, Mundwerkzeuge 30(d). Culex, Stechmücke, Mundwerkzeuge 31(b). Melolontha, Maikäfer, Antenne 32(b). Apis mellifica, Honigbiene, Putzbein 33(b). Apis mellifica, Sammelbein 34(b). Pieris, Schmetterling, Stück vom Flügel 35(b). Apis mellifica, Honigbiene, Hornhaut vom Auge 36(d). Apis mellifica, Stechapparat 37(d). Culex, Stechmücke, Abdomen quer 38(e). Apis mellifica, Honigbiene, Facettenaugen quer 39(d). Apis mellifica, Abdomen quer 40(e). Ctenocephalus, Hundefloh total 41(c). Chironomus, Zuckmücke, Larve total 42(d). Bombyx mori, Seidenspinner, Raupe quer 43(d). Helix, Weinbergschnecke, Zwitterdrüse quer 44(c). Helix, Mitteldarmdrüse quer 45(e). Helix, Linsenauge 46(d). Mya, Muschel, Kiemen quer und längs 47(e). Asterias, Seestern, Flachschnitt 48(d). Psammechinus, Seeigel, Pluteuslarve 49(d). Branchiostoma, Lanzettfisch, mit Hoden, quer 50(d). Branchiostoma, Lanzettfisch, mit Ovarien, quer.

9982-1004134

ZOOLOGIE – EINZELDARSTELLUNGEN

Einzeller (Protozoa)
10 Präparate mit Begleittext
1(e). Amoeba proteus, Wechseltierchen 2(d). Radiolarien, fossil 3(d). Foraminiferen, rezent, aus dem Mittelmeer 4(c). Euglena viridis, Augentierchen 5(c). Ceratium hirundinella, Dinoflagellat 6(f). Trypanosoma gambiense, Erreger der Schlafkrankheit, Blutausstrich 7(f). Plasmodium, Erreger der Malaria, Blutausstrich 8(d). Eimeria stidae, infizierte Leber, Entwicklungsstadien, quer 9(d). Paramaecium, Pantoffeltierchen, Mikro- und Makronucleus 10(e). Vorticella, Glockentierchen, gestielte Süßwasserformen.

9982-1003847

Schwämme und Hohltiere (Coelenterata, Porifera)
10 Präparate mit Begleittext
1(e). Sycon, mariner Kalkschwamm, längs und quer 2(d). Spongilla, Süßwasser-Kieselschwamm, quer 3(d). Euspongia, Badeschwamm, quer. Hornschwamm 4(c). Skelettelemente von verschiedenen Schwämmen, total 5(e). Hydra, Süßwasserpolyp, Totalpräparat 6(d). Hydra, Süßwasserpolyp, Querschnitte mit Nesselzellen 7(d). Laomedea, Hydroidpolypenkolonie, total 8(e). Obelia, Meduse, total 9(e). Aurelia, Ohrenqualle, Ephyra, total 10(e). Actinia, Seerose, längs und quer.

9982-1003851

Würmer (Helminthes)
20 Präparate mit Begleittext
1(f). Planaria, Strudelwurm, total 2(c). Planaria, quer 3(f). Fasciola hepatica, Großer Leberegel, total 4(c). Fasciola hepatica, quer 5(f). Taenia sp., Bandwurm, Proglottiden, total 6(c). Taenia sp., reife Proglottiden, quer 7(g). Taenia oder Moniezia, Kopf (Scolex), total 8(f). Echinococcus multilocularis, Bandwurm, Zystenwand mit Tochterblasen aus infizierter Leber, quer 9(f). Enterobius vermicularis, Madenwurm, total 10(d). Trichinella spiralis, Trichine, eingekapselte Larven im Muskel, Schnitt 11(e). Ascaris, Spulwurm, männlich und weiblich, quer 12(d). Nemertine, Schnurwurm, quer 13(d). Nereis, Borstenwurm, quer 14(d). Tubifex, Schlammröhrenwurm, total 15(d). Hirudo, Blutegel, quer 16(e). Lumbricus, Regenwurm, Vorderende mit Geschlechtsorga nen, längs 17(c). Lumbricus, Samenblasenregion, quer 18(d). Lumbricus, Muskelmagen, quer 19(c). Lumbricus, Körpermitte mit Darm und Nephridien, quer 20(d). Lumbricus, Haut mit Borsten (Setae), quer.

9982-1003855

Krebstiere (Crustacea)
10 Präparate mit Begleittext.
Details unter www.3bscientific.com

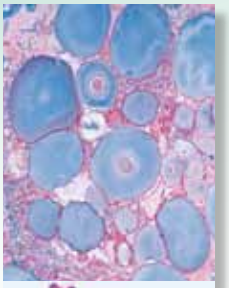
9982-1003859

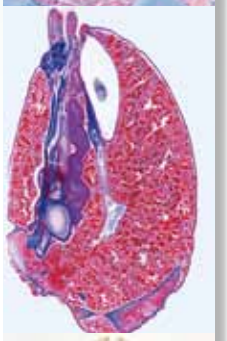
Spinnentiere und Tausendfüßler (Arachnoidea, Myriapoda)
12 Präparate mit Begleittext.
Details unter www.3bscientific.com

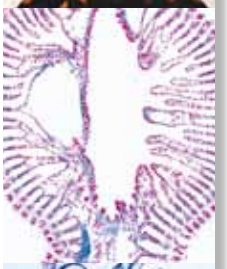
9982-1003863

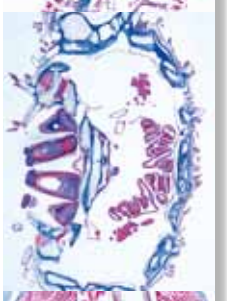
Die Honigbiene (Apis mellifica)
18 Präparate. Details unter www.3bscientific.com

9982-1004210









Insekten (Insecta)
40 Präparate
1(d). Musca domestica, Stubenfliege, leckend-saugende Mundwerkzeuge 2(e). Pieris sp., Schmetterling, saugende Mundwerkzeuge 3(f). Carabus sp., Laufkäfer, beißende Mundwerkzeuge 4(f). Melolontha, Maikäfer, kauende Mundwerkzeuge eines Pflanzenfressers 5(e). Pyrrhocoris, Feuerwanze, stechend-saugende Mundwerkzeuge 6(d). Bombyx mori, Seidenspinner, kauende Mundwerkzeuge 7(e). Apis mellifica, Honigbiene, Mundwerkzeuge der Arbeiterin 8(e). Vespa, Wespe, beißende Mundwerkzeuge eines Fleischfressers 9(f). Periplaneta oder Blatta, Küchenschabe, kauend-beißende Mundwerkzeuge 10(e). Culex pipiens, Stechmücke, stechend-saugende Mundwerkzeuge 11(b). Melolontha, Maikäfer, Fühlerblättchen mit Sinnesorganen 12(b). Bombyx mori, Seidenspinner, gefiederter Fühler 13(b). Schmetterling, keulenförmiger Fühler 14(b). Apis mellifica, Honigbiene, Putzbein mit Putzscharte 15(b). Apis mellifica, Sammelbein mit Körbchen 16(b). Musca domestica, Stubenfliege, Bein mit Haftballen 17(c). Apis mellifica, Vorder- und Hinterflügel 18(b). Pieris, Schmetterling, Stück vom Flügel mit Schuppen 19(b). Tracheen vom Insekt. Verzweigte Atemröhren 20(b). Stigma vom Insekt. Atemöffnung 21(b). Hornhaut (Cornea) vom Insektenauge, isoliert 22(d). Apis mellifica, Honigbiene, Stechapparat mit Stachel und Giftblase 23(e). Apis mellifica, Kopf mit Facettenaugen und Gehirn, quer 24(d). Bombyx mori, Seidenspinner, Körpermitte der Raupe, quer 25(d). Carausius, Stabheuschrecke, Abdomen quer 26(e). Melolontha, Maikäfer, Ovariolen mit Eientwicklung, quer 27(f). Heuschrecke, Hoden quer. Entwicklung der Spermatozoen 28(f). Drosophila, Taufliege, sagittaler Längsschnitt. Bauplan der Insekten 29(d). Drosophila, Taufliege, Totalpräparat 30(e). Ctenocephalus canis, Hundefloh, Totalpräparat 31(d). Caenis, Eintagsfliege, Larve mit Tracheenkiemen, total 32(f). Pediculus humanus sp., Kopf- oder Kleiderlaus, total 33(d). Thrips, Blasenfuß (Thysanoptera), total 34(c). Aphidae, Blattläuse, total 35(f). Cimex lectularius, Bettwanze, Imago total 36(d). Culex pipiens, Stechmücke, Larve, total 37(d). Culex pipiens, Stechmücke, Puppe total 38(f). Culex pipiens, Stechmücke, Weibchen total 39(f). Culex pipiens, Stechmücke, Männchen total 40(d). Chironomus, Zuckmücke, Larve total.

9982-1003867

Weichtiere (Mollusca)
15 Präparate mit Begleittext.
Details unter www.3bscientific.com

9982-1003871

Stachelhäuter, Moostiere, Armfüßer (Echinodermata, Bryozoa, Brachiopoda)
10 Präparate mit Begleittext.
Details unter www.3bscientific.com

9982-1003875

Schädellose Tiere (Cephalochordata)
10 Präparate mit Begleittext.
Details unter www.3bscientific.com

9982-1003879

Das Pantoffeltierchen (Paramaecium caudatum)
8 Präparate. Details unter www.3bscientific.com

9982-1004138

PARASITOLOGIE UND KRANKHEITSERREGER

Parasitologie
50 Präparate mit Begleittext
Einheimische und tropische Parasiten des Menschen und der Haustiere.
1(f). Entamoeba histolytica, Amöbenruhr 2(f). Leishmania donovani, Erreger der Kala-Azar 3(f). Trypanosoma gambiense, Schlafkrankheit, Blutausstrich 4(f). Trypanosoma cruzi (Schizotrypanum), Chagaskrankheit 5(f). Plasmodium falciparum, Malaria tropica des Menschen, Blutausstrich mit Ringstadien 6(f). Plasmodium berghei, Malaria bei Nagetieren, Blutausstrich 7(g). Plasmodium, Milz des Menschen mit Malaria-Melanämie, quer 8(f). Toxoplasma gondii, Toxoplasmose 9(f). Babesia canis, Erreger der Piroplasmose 10(f). Sarcocystis sp., im Muskelgewebe. Mieschersche Schläuche 11(e). Nosema apis, Bienenruhr, Darm einer Biene quer 12(d). Monocystis agilis, Gregarinen aus dem Regenwurm 13(d). Eimeria stiedae, Kaninchenkokzidiose, Schnitt durch die Leber 14(f). Fasciola hepatica, Großer Leberegel, total 15(c). Fasciola hepatica, Körpermitte, quer 16(d). Fasciola hepatica, Eier 17(h). Fasciola hepatica, Miracidien (Wimperlarven) 18(h). Schistosoma mansoni, Bilharziose, Männchen oder Weibchen, total 19(g). Schistosoma mansoni, Redien und Cercarien in infizierter Schneckenleber 20(e). Schistosoma mansoni, Eier im Stuhl 21(t). Taenia oder Moniezia, Bandwurm, Scolex (Kopf) mit Saugnäpfen, total 22(f). Taenia pisiformis, Hundebandwurm, reife Proglottiden (Glieder) total 23(d). Taenia saginata, Rinderbandwurm, Proglottiden, quer 24(d). Taenia saginata, Eier 25(f). Hymenolepis sp., Zwergbandwurm, Proglottiden total 26(f). Echinococcus granulosus, Hundebandwurm, Scolices (Köpfe) mit Hakenkranz, total 27(f). Echinococcus granulosus, Zystenwand (Hydatide), quer 28(d). Ascaris lumbricoides, Spulwurm, Geschlechtsregion vom Weibchen, quer 29(d). Ascaris lumbricoides, Geschlechtsregion vom Männchen, quer 30(d). Ascaris lumbricoides, Eier 31(f). Enterobius vermicularis (Oxyuris), Madenwurm, total 32(d). Trichinella spiralis, Trichine, Larven im Muskel, Schnitt 33(h). Ancylostoma, Hakenwurm, Männchen oder Weibchen, total 34(d). Trichuris trichiura, Peitschenwurm, Eier 35(e). Strongyloides, Zwergfadenwurm, Larven total 36(f). Heterakis spumosa, Parasit in Nagetieren, total 37(g). Ixodes, Zecke, Imago, total. Überträger von Encephalitis und Borreliose 38(d). Dermanyssus gallinae, Hühnermilbe, total 39(e). Acarapis woodi, Varroa, Milbenseuche der Biene, total 40(e). Sarcoptes, Krätzemilbe, Schnitt durch befallene Haut 41(e). Stomoxys, Wadenstecher, stechend-saugende Mundwerkzeuge 42(f). Anopheles, Malariamücke, Kopf und Mundteile vom Weibchen 43(e). Culex pipiens, Stechmücke, Kopf und Mundteile vom Weibchen 44(f). Anopheles, Malariamücke, Larve 45(d). Culex pipiens, Stechmücke, Larve 46(d). Culex pipiens, Puppe 47(f). Cimex lectularius, Bettwanze, 48(f). Pediculus humanus, Kopf- oder Kleiderlaus 49(e). Pediculus humanus, Eier der Kopflaus am Haar (Nissen) 50(e). Ctenocephalus canis, Hundefloh.

9982-1004142

Bakterien als Krankheits- und Seuchenerreger
25 Präparate mit Begleittext
1(e). Diplococcus pneumoniae, Kruppöse Pneumonie 2(f). Neisseria gonorrhoeae (Gonokokken), Trippererreger 3(e). Neisseria meningitidis, Hirnhautentzündung 4(d). Staphylococcus aureus, Eitererreger 5(d). Streptococcus pyogenes, Sepsis 6(d). Corynebacterium diphtheriae, Diphtherie 7(e). Mycobacterium tuberculosis, Ausstrich vom Sputum 8(e). Bacterium erysipelatos, Rotlauferreger 9(d). Brucella abortus, Bangsche Krankheit 10(d). Proteus vulgaris, Entzündungen der Harnwege 11(d). Escherichia coli, Darmbakterien 12(d). Eberthella (Salmonella) typhi, Typhuserreger 13(d). Salmonella paratyphi, Paratyphuserreger 14(d). Haemophilus influenzae (Pfeiffer), Grippe 15(e). Klebsiella pneumoniae (Friedländer),

Lungenentzündung 16(f). Pasteurella (Yersinia) pestis, Pesterreger 17(d). Salmonella enteritidis, Wurstvergiftung 18(d). Shigella dysenteriae, Bakterienruhr 19(d). Bacillus anthracis, Milzbranderreger 20(e). Clostridium botulinum, Botulismus-Erreger 21(d). Clostridium septicum, Pararauschbrand 22(e). Clostridium tetani, Wundstarrkrampf 23(d). Clostridium perfringens, Gasbrand 24(f). Vibrio comma, Cholera 25(g). Spirochaeta duttoni, Rückfallfieber.

9982-1004146

Parasitologie, Kurzserie, einheimische und tropische Parasiten des Menschen und der Haustiere
25 Präparate mit Begleittext.
Details unter www.3bscientific.com

9982-1004214

Bakterien
25 Präparate mit Begleittext
Die wichtigsten Krankheits- und Seuchenerreger, Veredlung und Verderb von Nahrungsmitteln 1(d). Staphylococcus aureus, Eitererreger 2(d). Sarcina lutea, Luftkeime. Paketkokken 3(e). Streptococcus pyogenes, Eitererreger 4(d). Streptococcus lactis, Milchsäurebildner 5(d). Bacillus subtilis, Heubazillen. Bazillen und Sporen 6(d). Bacillus mycoides, Wurzelbazillen. Färbung der Innenkörper 7(e). Bacillus anthracis, Milzbranderreger 8(e). Mycobacterium tuberculosis, Tuberkuloseerreger 9(d). Ceorynebacterium diphtheriae, Diphtherieerreger 10(e). Bacterium erysipelatos, Erreger des Rotlaufs 11(d). Rhizobium radicicola, stickstoffbindende Knöllchenbakterien 12(d). Proteus vulgaris, Fäulnisbakterien 13(d). Escherichia coli, Darmbakterien. Fakultativ pathogen 14(d). Eberthella typhi, Typhuserreger 15(d). Salmonella paratyphi, Paratyphus 16(f). Vibrio comma, asiatische Cholera. Vibrionen 17(d). Shigella dysenteriae, Bakterienruhr 18(d). Haemophilus influenzae (Pfeiffer), Grippe 19(e). Spirillum volutans, Faulwasser-Organismen 20(d). Rhodospirillum rubrum, farbstoffbildende Fäulnisbakterien 21(e). Clostridium botulinum, Botulismus-Erreger 22(g). Spirochaeta duttoni (recurrentis), Rückfallfieber 23(d). Bakterien aus dem Zahnbelag. Färbung nach Gram 24(d). Bakterien aus dem Sauerteig 25(d). Bakterien vom Käse.

9982-1003884

BOTANIK

Algen (Algae)
30 Präparate mit Begleittext
Blaugrüne Algen (Cyanophyceae) 1(c). Chroococcus, einzellige Blaualge 2(c). Anabaena, Blaualge mit Heterocysten 3(d). Nostoc, Gallertalge, Schnitt durch Kolonie mit Hormogonien 4(d). Aphanizomenon, Sichelalge, mit Heterocysten 5(c). Scytonema, Blaualge mit Scheinverzweigungen 6(d). Stigonema, Blaualge mit echten Verzweigungen Kieselalgen (Diatomeae) 7(c). Diatomeen, aus dem Süßwasser, Schalenpräparat 8(d). Diatomeen, Darstellung des Zellinhaltes Jochalgen (Conjugatae) 9(c). Spirogyra, Schraubenalge, vegetative Fäden 10(e). Spirogyra, Konjugationsstadien und Zygotenbildung 11(c). Zygnema, Fadenalge mit sternförmigen Chloroplasten 12(e). Zieralgen (Desmidiaceen), verschiedene Arten Grünalgen (Chlorophyceae) 13(c). Chlamydomonas, einzellige Grünalge 14(d). Pandorina, koloniebildende Geißelalge 15(e). Volvox, Kugelalge, Tochterkolonien 16(d). Pediastrum, radförmige Kolonien 17(d). Oedogonium, unverzweigte Fäden mit Sexualorganen 18(c). Cladophora, verzweigte Fadenalge mit vielkernigen Zellen 19(c). Draparnaldia, gegliederte Fäden mit Quirlbildung 20(d). Ulva, Meersalat, marine Grünalge mit einschichtigem Thallus 21(d). Vaucheria, schlauchförmige Grünalge mit Sexualstadien Armleuchteralgen (Charophyceae) 22(d). Chara, Armleuchteralge, Thallus mit Sexualorganen Braunalgen (Phaeophyceae) 23(e). Fucus serratus, Sägetang, weibliches und männliches Konzeptakel, quer 24(d). Fucus platycarpus, hermaphroditisches Konzeptakel, quer 25(d). Ectocarpus, Braunalge, plurilokulären Gametangien 26(c). Laminaria saccharina, Zuckertang, Thallus, quer Rotalgen (Rhodophyceae) 27(d). Polysiphonia, Rotalge, Antheridien 28(d). Polysiphonia, Carpogonien 29(d). Polysiphonia, Tetrasporen 30(d). Batrachospermum, Froschlaichalge, Süßwasser-Rotalge.

9982-1003888

Blütenlose Pflanzen (Cryptogamae), Grundserie
25 Präparate mit Begleittext
1(e). Bakterientypen. Kokken, Bazillen, Spirillen 2(c). Oscillatoria, Blaualge 3(c). Pleurococcus, Grünalge 4(d). Eudorina, Geißelalge 5(c). Diatomeen 6(e). Spirogyra, Schraubenalge, Konjugationsstadien 7(d). Fucus, Blasentang, Oogonien quer 8(d). Fucus, Blasentang, Antheridien quer 9(c). Mucor mucedo, Kopfschimmel 10(c). Peziza, Becherpilz, Apothezium quer 11(e). Claviceps purpurea, Mutterkorn, Stroma 12(c). Morchella, Morchel, Fruchtkörper, quer 13(b). Saccharomyces, Hefezellenc 14(c). Psalliota, Champignon, Hut quer 15(c). Coprinus, Hutpilz, Fruchtkörper quer 16(d). Lobaria, Flechte, symbiotische Algen 17(d). Laubmoos, Stämmchen, total 18(d). Marchantia, Lebermoos, Brutbecher, längs 19(d). Marchantia, Antheridien längs 20(d). Marchantia, Archegonien längs 21(d). Polytrichum, Laubmoos, Sporenkapsel quer 22(d). Equisetum, Schachtelhalm, Sporophyllstand längs 23(c). Aspidium, Wurmfarn, Stamm quer 24(d). Aspidium, Blatt mit Sporangien, quer 25(d). Farn, Vorkeim (Prothallium), total.

9982-1004150

Blütenlose Pflanzen (Cryptogamae), Ergänzungsserie I
25 Präparate mit Begleittext.
Details unter www.3bscientific.com

9982-1004154

Blütenlose Pflanzen (Cryptogamae), Ergänzungsserie II
25 Präparate mit Begleittext.
Details unter www.3bscientific.com

9982-1004158

Blütenpflanzen (Phanerogamae), Ergänzungsserie
50 Präparate mit Begleittext.
Details unter www.3bscientific.com

9982-1004166

Moospflanzen (Bryophyta)
15 Präparate mit Begleittext.
Details unter www.3bscientific.com

9982-1003896

Farnpflanzen (Pteridophyta)
15 Präparate mit Begleittext.
Details unter www.3bscientific.com

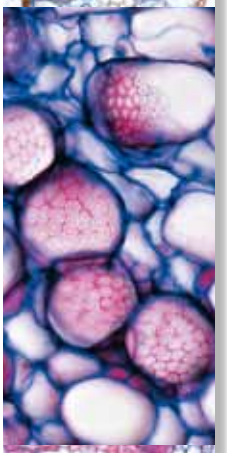
9982-1003900

Moospflanzen (Bryophyta)
15 Präparate mit Begleittext.
Details unter www.3bscientific.com

9982-1003896

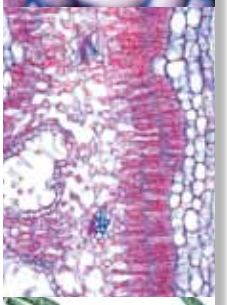
Anordnung der Leitgewebe und Leitbündeltypen im Pflanzenstengel
13 Präparate.
Details unter www.3bscientific.com

9982-1004170



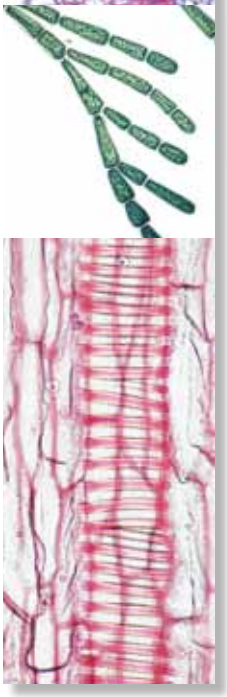
Blütenpflanzen (Phanerogamae), Grundserie
25 Präparate mit Begleittext
1(c). Einfache Pflanzenzellen 2(d). Zellteilungen. Wurzelspitzen von Allium, längs 3(c). Stärkekörner. Knolle von Solanum, Kartoffel, quer 4(c). Korkzellen. Rinde von Quercus suber, Korkeiche, quer 5(d). Steinzellen. Fruchtfleisch von Pirus communis, Birne, quer 6(d). Wurzelspitze mit Wurzelhaaren 7(c). Zea mays, Mais, Wurzel quer. Monokotyle Wurzel 8(c). Ranunculus, Hahnenfuß, Wurzel quer. Dikotyle Wurzel 9(c). Zea mays, Mais, Stamm quer. Monokotyler Stamm 10(c). Triticum, Weizen, Stamm (Halm) quer. Gramineenstamm 11(c). Aristolochia, Pfeifenstrauch, einjähriger dikotyler Stamm quer 12(c). Aristolochia, mehrjähriger dikotyler Stamm quer 13(d). Cucurbita, Kürbis, Stamm längs. Leitbündel, Siebgefäße 14(c). Sambucus, Holunder, Stamm mit Lentizellen, quer 15(c). Tulipa, Tulpe, Blattepidermis mit Spaltöffnungen 16(c). Zea mays, Mais, Blatt quer. Monokotyles Gramineenblatt 17(c). Syringa, Flieder, Blatt quer. Dikotyles Blatt 18(c). Fagus, Buche, Blattknospe quer. Blattentwicklung 19(d). Lilium, Lilie, Blütendiagramm 20(d). Lilium, Staubbeutel quer 21(d). Lilium, Fruchtknoten quer 22(e). Lilium, Narbe mit Pollen 23(c). Pinus, Kiefer, Nadeln quer 24(d). Triticum, Weizen, Samenkorn quer 25(d). Capsella, Hirtentäschel, Embryonen.

9982-1004162



Pilze und Flechten (Fungi, Lichenes)
20 Präparate mit Begleittext
Algenpilze (Phycomycetes) 1(c). Mucor mucedo, Kopfschimmel, Myzel mit Sporangien 2(d). Rhizopus nigricans, Konjugationsstadien und Zygoten 3(d). Synchytrium endobioticum, Kartoffelkrebs, quer 4(c). Plasmodiophora, Kohlhernie, Wirtsgewebe mit Sporen, quer Schlauchpilze (Ascomycetes) 5(c). Claviceps purpurea, Mutterkorn, Sklerotium, quer 6(c). Tuber rufum, Trüffel, Fruchtkörper mit Asci, quer 7(c). Peziza, Becherpilz, Fruchtkörper mit Asci, quer 8(d). Erysiphe pannosa, Rosenmehltau, Blatt mit Kleistothecien, quer 9(d). Penicillium, Pinselschimmel, Konidiophoren im Wirtsgewebe, quer 10(c). Aspergillus, Gießkannenschimmel, Konidienträger 11(b). Saccharomyces, Hefe, in Sprossung 12(d). Taphrina (Exoascus) pruni, Narrentaschen der Zwetschgen, quer Ständerpilze (Basidiomycetes) 13(d). Puccinia graminis, Getreiderost, Uredosporen auf Getreideblatt, quer 14(d). Puccinia graminis, Aecidien auf Berberitzenblatt, quer 15(d). Ustilago zeae, Maisbrand, Gewebe mit Sporenlager, quer 16(c). Psalliota, Champignon, Fruchtkörper mit Lamellen, quer 17(c). Boletus edulis, Steinpilz, Fruchtkörper mit Röhren, quer 18(c). Lycoperdon gemmatum, Stäubling, quer Ständerpilze (Basidiomycetes) 19(d). Xanthoria, Schüsselflechte, Thallus, quer, symbiontische Algen 20(d). Xanthoria, Apothezium, quer.

9982-1003892



Blütenpflanzen I. Nacktsamer (Gymnospermae)
15 Präparate mit Begleittext
1(e). Ephedra, Meerträubel, männlicher Blütenzapfen, längs 2(f). Ephedra, weiblicher Blütenzapfen, befruchtet, längs 3(c). Ginkgo biloba, Ginkgobaum, junger Trieb, quer 4(c). Ginkgo, Blatt, quer 5(c). Pinus, Kiefer, Wurzel, quer 6(c). Pinus, unverholzter Trieb mit Nadeln, quer 7(e). Pinus, Vegetationsspitze, längs 8(d). Pinus, Holz, drei Schnitte: Querschnitt, tangentialer und radialer Längsschnitt 9(c). Pinus, Blatt, quer. Äquifaziales Nadelblatt 10(b). Pinus, Pollenkörner mit Luftsäcken 11(d). Pinus, männlicher Blütenzapfen mit Pollen, längs 12(d). Pinus, junger weiblicher Blütenzapfen, längs 13(c). Larix, Lärche, Blätter (Nadeln), quer 14(d). Larix, männlicher Blütenzapfen, längs 15(e). Larix, weiblicher Blütenzapfen mit Samenanlage, längs.

9982-1003904

Blütenpflanzen II. Zellen und Gewebe
20 Präparate
1(c). Epidermiszellen der Küchenzwiebel (Allium cepa), einfache Pflanzenzellen, total 2(d). Zellteilungen (Mitosen), Wurzelspitzen der Küchenzwiebel, längs. Eisenhämatoxylin nach Heidenhain 3(f). Reifungsteilungen (Meiosen), Staubbeutel der Lilie, quer 4(d). Vegetationskegel und Meristemgewebe vom Spargel, Sprossspitze längs 5(d). Chloroplasten, Blatt der Wasserpest (Elodea) 6(c). Chromoplasten in der Wurzel der Möhre, quer 7(c). Aleuronkörner im Endosperm der Rizinusbohne, quer 8(b). Stärkekörner, Mischpräparat 9(d). Fettes Öl im Endosperm der Haselnuss, quer. Fettfärbung 10(d). Inulinkristalle in der Knolle der Dahlie, quer 11(d). Gerbstoff in der Rinde der Rose, quer. Gerbstoffreaktion 12(b). Kalziumoxalatkristalle in der trockenen Zwiebelschale 13(d). Ring-, Spiral- und Netzgefäße 14(c). Holzzellen der Linde 15(c). Milchröhren im Stamm der Wolfsmilch (Euphorbia), längs 16(b). Korkzellen in der Rinde der Korkeiche, quer 17(b). Schuppenhaare der Ölweide (Elaeagnus), total 18(c). Lysigene Ölbehälter in der Fruchtschale der Zitrone, quer 19(b). Parenchymzellen im Holundermark, quer 20(d). Steinzellen im Fruchtfleisch der Birne, quer.

9982-1003908

Blütenpflanzen III. Die Wurzel
15 Präparate mit Begleittext
1(d). Wurzelspitze der Küchenzwiebel, Längsschnitt mit Zellteilungen in allen Stadien. Vierfachfärbung 2(c). Wurzel vom Mais (Zea mays), quer, monokotyle Wurzel 3(c). Wurzel der Schwertlilie (Iris), quer, monokotyle Wurzel 4(c). Wurzel vom Hahnenfuß (Ranunculus repens), quer, dikotyle Wurzel 5(c). Verholzte Wurzel des Ginsters (Sarothamnus), quer 6(c). Pfahlwurzel des Löwenzahns (Taraxacum) mit Milchröhren, quer 7(d). Wurzelknöllchen der Ackerbohne (Vicia faba) mit stickstoffbindenden Bakterien, quer 8(d). Wurzelknöllchen vom Scharbockskraut (Ranunculus ficaria), quer. Bildung von Speicherstärke 9(d). Wurzelknöllchen der Erle (Alnus) mit symbiontischen Aktinomyceten, quer 10(d). Wurzel mit endothropher Mykorrhiza der Nestwurz (Neottia, quer 11(d). Schmarotzerwurzel der Kleeseide (Cuscuta), längs. Saugwurzeln 12(d). Wurzelspitze mit Wurzelhaaren 13(d). Wurzelspitze mit Statolithenstärke vom Mais (Zea mays), längs 14(c). Luftwurzel vom Fensterblatt (Monstera), quer 15(c). Wurzel einer Wasserpflanze, Wasserpest (Elodea), quer.

9982-1003912

Blütenpflanzen IV. Stamm
20 Präparate mit Begleittext
1(c). Stamm einer monokotylen Pflanze, Tulpe (Tulipa), mit zerstreuten Gefäßbündeln, quer 2(f). Stamm einer dikotylen Pflanze, Pfeifenstrauch (Aristolochia), drei Querschnitte versch. Alters 3(e). Monokotyler und dikotyler Stamm, Blu-

menrohr (Canna indica) und Sonnenblume (Helianthus), zwei Querschnitte 4(e). Monokotyler und dikotyler Stamm, Mais (Zea mays) und Hahnenfuß (Ranunculus), zwei Querschnitte 5(e). Stamm der Linde (Tilia), einjährig und mehrjährig, zwei Querschnitte 6(d). Holzschnitte der Rotbuche (Fagus silvatica), quer, radial und tangential. Zerstreuporiges Holz 7(d). Holzschnitte der Esche (Fraxinus excelsior), quer, radial und tangential. Ringporiges Holz 8(c). Älterer Stamm der Eiche (Quercus robur), quer 9(c). Lentizellen im Stamm des Holunders (Sambucus), quer 10(c). Stamm vom Flachs (Linum) mit Bastfasern, quer 11(b). Flachs- oder Bastfasern, isoliert 12(d). Ring-, Spiral- und Netzgefäße, längs 13(d). Siebröhren und Leitbündel im Längsschnitt. Stamm vom Kürbis (Cucurbita), längs 14(d). Siebplatten in Aufsicht, Stamm vom Kürbis, quer. Bikollaterale Gefäßbündel 15(c). Stengel der Taubnessel (Lamium), vierkantiger Stamm, quer 16(c). Halm einer Graspflanze, Roggen, (Secale), quer 17(c). Stengel (Blattstiel) der Seerose (Nymphaea) mit Aerenchym, quer 18(c). Stamm einer Wasserpflanze, Tannenwedel, (Hippuris), quer 19(d). Brennhaare der Brennessel (Urtica), total 20(c). Speicherknolle der Kartoffel (Solanum tuberosum) mit Stärkekörnern, quer.

9982-1003916

Blütenpflanzen V. Das Blatt

15 Präparate mit Begleittext

1(d). Vegetationskegel der Wasserpest (Elodea), längs. Blattentwicklung 2(d). Monokotyles und dikotyles Blatt, Mais und Hahnenfuß, zwei Querschnitte 3(c). Blatt vom Flieder (Syringa), quer. Typisches dikotyles bifaziales Blatt 4(c). Blatt der Schwertlilie (Iris), quer. Monokotyles unifaziales Blatt 5(c). Blatt vom Eukalyptusbaum (Eucalyptus), quer. Äquifaziales Flachblatt mit Ölbehältern 6(d). Sonnen- und Schattenblatt der Buche (Fagus), zwei Querschnitte 7(c). Blatt vom Heidekraut (Calluna), quer. Rollblatt 8(c). Blatt vom Oleander (Nerium oleander), quer. Xeromorphes Blatt mit eingesenkten Spaltöffnungen 9(c). Blatt vom Gummibaum (Ficus elastica) mit Cystolithen, quer 10(c). Blatt der Wasserpest (Elodea), Hydrophytenblatt quer 11(c). Blattoberhaut (Epidermis) der Tulpe (Tulipa), in Aufsicht 12(d). Blattknospe der Roßkastanie (Aesculus), quer 13(d). Blatt vom Sonnentau (Drosera) mit Drüsenhaaren, total. Fleischfressende Pflanze 14(d). Urnenblatt der Kannenpflanze (Nepenthes), quer. Insektenfalle 15(d). Fangblasen vom Wasserschlauch (Utricularia), total.

9982-1003920

Blütenpflanzen VI. Die Blüte

15 Präparate mit Begleittext.
Details unter www.3bscientific.com

9982-1003924

Blütenpflanzen VII. Frucht und Samen

15 Präparate. Details unter www.3bscientific.com

9982-1003928

ZELLENLEHRE UND EMBRYOLOGIE

Die Tierzelle

12 Präparate mit Begleittext

1(c). Plattenepithel, isolierte Zellen 2(d). Skelettmuskulatur, längs. Querstreifung 3(d). Knochen und Knorpel, quer. Knochenzellen, Knorpelzellen 4(e). Nervenfasern, isoliert. Markscheiden und Schnürringe 5(d). Leber vom Salamander, quer. Einfache tierische Zellen 6(f). Niere der Maus, quer. Speicherung 7(d). Eierstock (Ovarium) der Katze, quer. Oogenese 8(d). Hoden vom Frosch, quer. Spermatogenese 9(e). Haut und Organe einer Salamanderlarve, quer. Zellteilungen (Mitosen) 10(f). Eischläuche vom Pferdespulwurm (Ascaris). quer. Reifungsteilungen (Meiosen) mit Chromosomen, Kernspindeln, Zentriolen 11(f). Speicheldrüse der Zuckmückenlarve (Chironomus). Riesenchromosomen. Färbung der DNA 12(e). Eier vom Seeigel (Psammechinus). Unbefruchtete und befruchtete Eier, Furchungsstadien.

9982-1003932

Die Pflanzenzelle

12 Präparate mit Begleittext

1(c). Epidermis der Küchenzwiebel (Allium cepa). Einfache Pflanzenzellen 2(d). Wurzelspitze der Küchenzwiebel (Allium cepa), längs. Zellteilungen 3(e). Pollenmutterzellen der Lilie (Lilium candidum). Prophase der ersten Reifungsteilung 4(f). Pollenmutterzellen der Lilie. Metaphase und Anaphase der ersten Reifungsteilung 5(c). Holz der Linde (Tilia), mazeriert. Tracheen, Tracheiden, Holzfasern 6(d). Fruchtfleisch der Birne (Pirus), quer. Steinzellen mit Tüpfelkanälen 7(c). Kartoffelknolle (Solanum), quer. Reservestärke 8(d). Kürbis (Cucurbita) Stamm längs. Gefäßbündel mit Siebröhren 9(c). Rizinus, Endosperm quer. Aleuronkörner 10(d). Staubbeutel der Lilie (Lilium candidum), quer. Pollenkammern 11(d). Fruchtknoten der Lilie (Lilium candidum). quer. Samenanlagen, Embryosack 12(e). Schraubenalge (Spirogyra). Konjugationsstadien und Zygoten.

9982-1003936

Serie zur Vererbungslehre

25 Präparate

1(d). Mitose, Wurzelspitze der Zwiebel, alle Mitosestadien, längs 2(e). Keimende Pollen auf der Narbe von Eschscholtzia, total 3(e). Pollenmutterzellen der Lilie (Lilium) 1. Reifeteilung, Leptotän – Zygotän 4(e). Pollenmutterzellen der Lilie (Lilium) 1. Reifeteilung, Diakinese – Telophase 5(f). Pollenmutterzellen der Lilie (Lilium) 2. Reifeteilung, Interkinese – Vierzellenstadium 6(f). Archegonium mit Eizelle vom Moos 7(f). Archegonienstand vom Moos 8(e). Spirogyra, Konjugation und Zygotenbildung 9(d). Seeigeleier, Entwicklung vom unbefruchteten Ei bis zur Gastrulation, gemischte Stadien 10(f). Riesenchromosomen in der Speicheldrüse von Chironomus, Quetschpräparat 11(f). Riesenchromosomen in der Speicheldrüse von Chironomus, Schnitt 12(e). Ascaris, Spulwurm, Besamung der Eizellen, Schnitt 13(f). Ascaris, männlicher und weiblicher Vorkern in befruchteten Eizellen 14(f). Ascaris, Meiose und Ausstoßung der Richtungskörper 15(e). Meiose und Spermiogenese, Hoden vom Flußkrebs, quer 16(d). Hoden der Maus, Spermioge- nese, quer 17(d). Ovar des Kaninchens, Follikelentwicklung, längs 18(f). Fischembryo mit Mitosen, längs, Feulgenfärbung 19(h). Menschliche Chromosomen aus Zellkultur, weiblich 20(i). Menschliche Chromosomen aus Zellkultur, männlich 21(f). Drosophila, Wildtyp, total 22(f). Drosophila-Mutante „barr eye“, total 23(f). Drosophila-Mutante „brown eye“, total 24(f). Drosophila-Mutante „vestigial wing“, total 25(f). Drosophila-Mutante „white eye“, total.

9982-1003940

Entwicklung des Seeigels (Psammechinus miliaris)

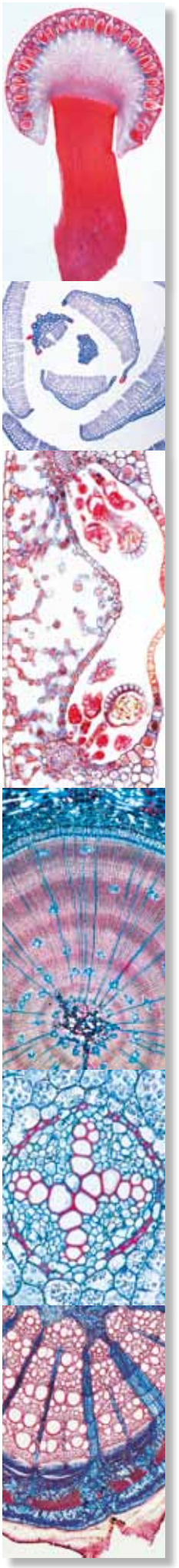
12 Präparate. Details unter www.3bscientific.com

9982-1003944

Entwicklung des Froschembryos (Rana)

10 Präparate. Details unter www.3bscientific.com

9982-1003948

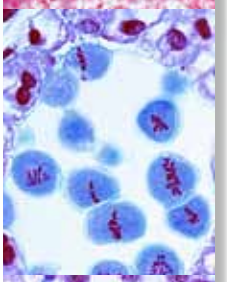


Entwicklung des Huhnembryos (Gallus)
10 Präparate. Details unter www.3bscientific.com

9982-1003952

Entwicklung des Schweineembryos (Sus scrofa)
10 Präparate. Details unter www.3bscientific.com

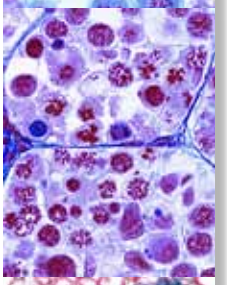
9982-1003956



NEU

Mitose und Meiose Serie I
6 ausgewählte Präparate, mit ausführlichem Begleittext
1(d). Zellteilungen (Mitosen). in den Wurzelspitzen von Allium, Küchenzwiebel, längs. Eisenhämatoxylin 2(f). Zellteilungen im Knochenmark eines Säugetiers, Schnitt 3(f). Meiose- und Mitosestadien im Schnitt durch den Hoden vom Salamander 4(f). Lilium, Antheren quer. Pollenmutterzellen, Metaphase und Anaphase der ersten Reifungsteilung (Meiose) 5(f). Riesenchromosomen aus der Speicheldrüse der Chironomuslarve 6(f). Ascaris megalocephala, Pferdespulwurm, Uterus quer: Erste und zweite Reifungsteilung.

9982-1013466



NEU

Mitose und Meiose Serie II
5 ausgewählte Präparate, mit ausführlichem Begleittext
1(d). Zellteilungen (Mitosen). in den Wurzelspitzen von Vicia faba, Bohne, längs 2(f). Lilium, Antheren quer. Pollenmutterzellen, Metaphase und Anaphase der ersten Reifungsteilung (Meiose) 3(h). Mitosestadien in der Keimscheibe eines Fisches mit Zentrosphären 4(f). Heuschrecke, Hoden, quer. Spermatogenese mit Meiose- und Mitose-Stadien 5(g). Pantoffeltierchen, Paramaecium, Teilungsstadien.

9982-1013472

NEU

Eireifung und Befruchtung beim Pferdespulwurm (Ascaris megalocephala)
10 Präparate, mit ausführlichem Begleittext
1(d). Zellteilungen (Mitosen), Wurzelspitze der Zwiebel, längs 2(e). Ascaris, Urgeschlechtszellen) 3(f). Ascaris, Eindringen der Spermatozoen in die Eizellen 4(f). Ascaris, Äquations- und Reduktionsteilung der Eier I 5(f). Ascaris, Äquations- und Reduktionsteilung der Eier II 6(f). Ascaris, Eizellen mit männlichem und weiblichem Vorkern 7(f). Ascaris, frühe Furchungsteilungen 8(f). Ascaris, ältere Furchungsteilungen 9(d). Ascaris, weibliche Gonaden, quer 10(d). Ascaris, männliche Gonaden, quer.

9982-1013478

NEU

Reifungsteilungen in den Pollenmutterzellen der Lilie (Lilium candidum)
Serie zur Fortpflanzung und Vererbung.
12 Präparate, mit ausführlichem Begleittext
1(e). Leptotän. Spiremstadium der Chromosomen 2(e). Zygotän. Paarung der homologen Chromosomen 3(e). Pachytän. Fertige Chromatidentetraden 4(e). Diplotän. Bildung der Chiasmata (crossing over), Neukombination der Erbanlagen 5(e). Diakinese. Spiralisierung der Chromatidentetraden 6(f). Metaphase und Anaphase der ersten Reifungsteilung 7(f). Telophase der ersten und Prophase der zweiten Reifungsteilung 8(f). Metaphase und Anaphase der zweiten Teilung (Mitose) 9(f). Pollentetraden nach erfolgter zweiter Teilung 10(e). Einkernige (haploide). Mikrosporen 11(e). Zweikernige (fertige). Pollenkörner nach erfolgter dritter Teilung 12(b). Reife Pollenkörner, total.

9982-1013483

ÖKOLOGIE UND UMWELTSCHUTZ

Unsere Umwelt I. Der Wald – Ursache und Wirkung von Waldschäden
20 Präparate
1(c). Gesunde Kiefernadel, quer 2(c). Geschädigte Kiefernadel, quer. Wirkung des sauren Regens 3(c). Gesunde Tannennadel, quer 4(c). Geschädigte Triebspitze einer Tanne, quer 5(c). Gesundes Buchenblatt, quer 6(c). Geschädigtes Buchenblatt, quer. Zellschäden, verursacht durch Schwefeldioxid 7(d). Ahornrunzelschorf (Rhytisma), befallenes Blatt, quer. Folge von Monokultur 8(d). Vorzeitiger Blattabwurf am Blattgelenk, längs. Streusalzschaden 9(d). Gesunde Flechte, quer. Indikator für Luftreinheit 10(d). Durch Luftverschmutzung zerstörte Flechte, quer 11(c). Gesunder Holzkörper eines Laubbaums (Buche), quer 12(d). Holzzerstörender Pilz, Schnitt durch einen befallenen Holzstamm 13(d). Baumschwamm (Polyporus), Schnitt durch den Fruchtkörper 14(d). Wurzelknöllchen der Erle mit lebenswichtigen, aber empfindlichen symbiontischen Bakterien, quer 15(d). Fichtenborkenkäfer (Cryphalus piceae), Larve quer 16(c). Holz mit weiten Jahresringen, quer. Normales Wachstum 17(c). Holz mit engen Jahresringen infolge Trockenheit, quer 18(d). Baumrinde mit Fraßgängen vom Borkenkäfer, quer 19(d). Fichtentrieb mit Ananasgalle, verursacht durch die Fichtenlaus, Schnitt 20(d). Gallapfel auf Eichenblatt, verursacht durch Schadinsekten, Schnitt.

9982-1004174

Unsere Umwelt II. Das Wasser
Die Gewässerverschmutzung, Ursachen und Kennzeichen,
20 Präparate
1(d). Darmbakterien (Escherichia coli), Kennzeichen für Verunreinigung mit Abwässern 2(e). Faulwasserbakterien (Spirillum), Kennzeichen für sauerstoffarme Gewässer mit Faulschlamm 3(d). Abwasserbakterien (Sphaerotilus), flockenbildende Bakterien mit Schleimhüllen 4(d). Schlammbakterien (Methanobacterium), Bildung von Faulgasen 5(d). Schwefelbakterien (Thiocystis), aus schwefelhaltigem Faulschlamm 6(c). Wasserblüte (Microcystis), Blaualge in Massenvermehrung 7(c). Sumpfringelalge (Anabaena), Blaualge aus überdüngten (eutrophierten) Gewässern 8(c). Jochalge (Spirogyra), Bildung von Algenwatten in eutrophen Gewässern 9(d). Korkenzieheralge (Spirulina), schraubige Blaualgen, häufig in Bitterseen 10(c). Geißelalge (Chlamydomonas), einzellige Grünalge in Massenvorkommen 11(c). Astalge (Cladophora), Grünalge. Leitorganismus für mäßige Verunreinigung 12(c). Kieselalgen (Diatomeen), Leitorganismen für mäßig bis kaum verunreinigte, sauerstoffreiche Gewässer 13(c). Geißeltierchen (Euglena), Vorkommen in stehenden, überdüngten Gewässern 14(d). Wimpertierchen (Ciliaten), verschiedene Arten aus nährstoffreichem Gewässer. Bakterienfresser 15(d). Rädertiere (Rotatoria), Massenvermehrung in faulstoffbelasteten Gewässern 16(d). Schlammröhrenwurm (Tubifex), Bewohner des Faulschlamms 17(d). Glockentierchen (Carchesium), Wimpertierchen in mäßig verschmutztem Wasser 18(d). Wasserschimmel (Saprolegnia), Schädling an Pflanzen und Tieren 19(d). Durch Chemieabwässer geschädigte Haut eines Fisches 20(d). Schleimhautgeschwür eines Lurches als Folge von Wasserverschmutzung.

9982-1004178

Unsere Umwelt III. Der Boden
Bodenleben und Bodenstruktur, 17 Präparate
1(d). Säureliebende Bodenbakterien, Lösung von Schwermetallen im Boden 2(d). Nitritbildende Bodenbakterien, Bildung von schädlichen Stickstoffverbindungen 3(d). Wurzel der Buche mit ektotrophen Mykorrhiza, Querschnitt mit intakten Pilzhyphen 4(d). Wurzel der Birke mit teilweise endotrophen

Mykorrhiza, quer 5(d). Wurzel der Lupine mit symbiontischen, stickstoffbindenden Bakterien, quer 6(d). Verrottendes Laubblatt, Äderung. Humusbildung 7(c). Ackersenf (Sinapis), Stengel quer, Gründüngepflanze 8(d). Bodenbakterien (Bacillus megatherium) 9(d). Baumwurzel mit Pilzhülle, quer 10(d). Flechte, quer. Schadstoffanzeiger 11(c). Maronenpilz (Xerocomus), Fuß mit Pilzmyzel, quer 12(c). Wurzel der Weide, quer. Erosionsschutz-Anpflanzung 13(c). Regenwurm (Lumbricus), quer. Bodenverbesserer 14(d). Springschwänze (Collembolen), Bodenbewohner 15(d). Milben aus dem Waldboden 16(c). Bestandteile des Humusbodens 17(c). Bestandteile saurer Moorböden.

9982-1004182

Unsere Umwelt IV. Die Luftverschmutzung und Allergene

15 Präparate

1(c). Pollenkörner verschiedener Gräser 2(c). Pollenkörner von Laubbäumen 3(c). Pollenkörner von Nadelbäumen 4(b). Gemisch von Hausstaub 5(c). Staubmilben aus einer Wohnung 6(b). Pilzsporen verschiedener Herkunft 7(b). Holzschleifstaub 8(b). Asbeststaub (krebserregend) 9(b). Talkumpuder 10(b). Waschmittelkristalle 11(b). Polyamid-Fasern 12(b). Nylon-Fasern 13(e). Nasenschleimhaut des Menschen, quer 14(e). Gesunde Lunge des Menschen mit Lungenbläschen, quer 15(e). Lunge des Menschen mit Staubablagerungen, quer.

9982-1004186

Das Leben im Wassertropfen Teil I

Die Kleinlebewelt unserer Gewässer, 25 Präparate

1(e). Amoeba proteus, Amöben. Wechseltierchen 2(c). Ceratium hirundinella, Panzergeißler 3(c). Euglena, Augentierchen. Grüne Flagellaten 4(d). Radiolarien, Strahlentierchen. Marine Rhizopoden 5(c). Paramaecium, Pantoffeltierchen 6(d). Stylonychia, Wimpertierchen 7(b). Spongilla, Süßwasserschwamm, isolierte Kieselnadeln 8(d). Hydra, Süßwasserpolyp, Totalpräparat oder Schnitt 9(d). Rotatoria, Rädertierchen 10(c). Daphnia, Wasserfloh total. Süßwasser-Phyllopode 11(c). Cyclops, Hüpferling total. Süßwasser-Copepode 12(d). Chironomus, Zuckmücke, Larve total 13(d). Fäulnisbakterien aus der Kahmhaut 14(c). Oscillatoria, fadenförmige Blaualge 15(c). Diatomeen, Kieselalgen. Streupräparat mit vielen Arten 16(d). Desmidiazeen, Zieralgen. Streupräparat mit vielen Arten 17(c). Spirogyra, Schraubenalge, mit spiralförmigem Chloroplast 18(d). Eudorina elegans, koloniebildende Geißelalge, Gallerthülle 19(c). Cladophora, Grünalge. Verzweigte Fäden, vielkernige Zellen 20(c). Draparnaldia, Grünalge. Büschelig verzweigte Fäden 21(c). Microcystis, Grünalge. Wasserblüte 22(c). Ulothrix, Grünalge. Gürtelförmige Chloroplasten 23(d). Oedogonium, unverzweigte Fadenalge 24(e). Volvox, Kugelalge, mit Tochterkolonien und Sexualstadien 25(d). Mesotaenium, stäbchenförmige Zieralge

9982-1004190

Das Leben im Wassertropfen Teil II

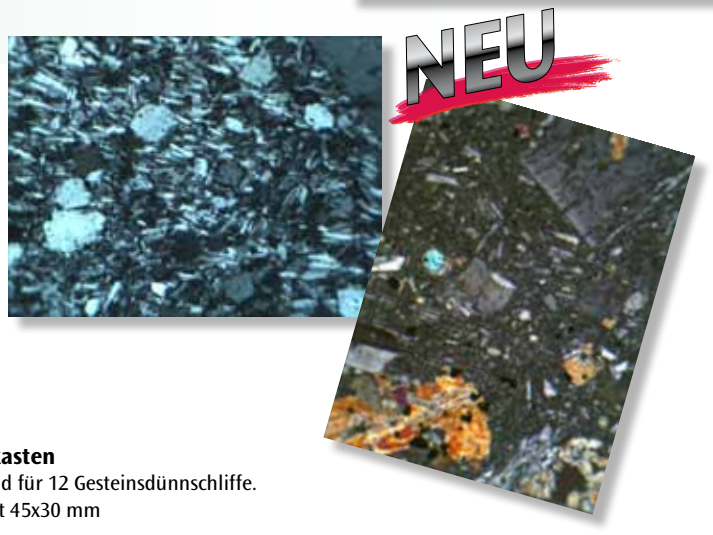
Die Kleinlebewelt unserer Gewässer, 25 Präparate. Details unter www.3bscientific.com

9982-1004217

Geologie: Gesteinsdünnschliffe

Ausgewählte Gesteinsproben werden in einem aufwendigem technischen Verfahren solange geschliffen und poliert, bis eine Dicke von 20 – 30 µm und damit Transparenz erreicht ist. Die fertigen Dünnschliffe werden auf Objektträgern im Spezialformat 45x30 mm aufgekittet und in Kanadabalsam eingeschlossen. Zur Betrachtung der Mikropräparate ist jedes normale Mikroskop geeignet. Bereits im Hellfeld können die Strukturen, die Farben und die Brechungseigenschaften der Minerale sowie evtl. vorhandene Fossilien gut erkannt werden. Die anschließende Beobachtung im polarisierten Licht vermittelt weitere Informationen und vervollständigt die Untersuchung.

Bitte bestellen Sie für die Gesteinsdünnschliffe zusätzlich die entsprechende Holzbox 9982-1012499.



Gesteinsdünnschliffe Serie I, Kleine Serie Teil 1

10 Präparate

(1i). Granit, (2i). Syenit, (3i). Gabbro, (4i). Basalt, (5i). Gneis, (6i) Glimmerschiefer (Micaschist), (7i). Quarzit, (8i). Marmor, (9i) Sandstein, (10i). Kalkstein mit Fossilien

9982-1013331

Gesteinsdünnschliffe Serie II, Kleine Serie Teil 2

10 Präparate

(1i). Andesit, (2i). Trachyt, (3i). Rhyolit, (4i). Diorit, (5i). Mikrogranit, (6i). Kreide, (7i). Kalkstein mit Oolithen, (8i). Millstone, (9i). Steinkohle, (10i). Schiefer (Schist)

9982-1013335

Holzkasten

passend für 12 Gesteinsdünnschliffe. Format 45x30 mm

9982-1012499

EINZEL-MIKROPRÄPARATE

Hervorragende Verarbeitung, klare Darstellung und lange Haltbarkeit kennzeichnen die Einzelpräparate, von denen wir die interessantesten und beliebtesten für Sie ausgesucht haben. Bestellen Sie Ihre Favoriten und tauchen Sie mit Ihren Schülern ein in die faszinierende Welt des Mikrokosmos!

Mindestbestellmenge 10 Stück.

D/E/F/P/S

Bitte beachten Sie dabei, dass Mikropräparate nur in speziellen Aufbewahrungskästen (siehe Seite 109) geliefert werden können. Bestellen Sie diese daher bei Auftragserteilung gleich mit.

9982-1005968

Art.-Nr.	Thema
ZOOLOGIE	
9982-1004431	Amoeba proteus, Amöben. Zellkern, Ekto- und Endoplasma, Nahrungsvakuolen, Pseudopodien
9982-1004436	Euglena, Augentierchen. Flagellat mit Augenfleck und Geißel
9982-1004441	Paramaecium, Pantoffeltierchen. Wimpertierchen mit Groß- und Kleinkern, Mundöffnung
9982-1004446	Hydra, Süßwasserpolyp, total. Fuß, Körper, Mundöffnung, Fangarme mit Nesselzellen, Bauplan der Hohltiere
9982-1004451	Hydra, Süßwasserpolyp, Querschnitte durch verschiedene Körperregionen: Ekto- und Entoderm, Nesselzellen
9982-1004456	Lumbricus, Regenwurm, Körpermitte quer. Typhlosolisregion mit Darm, Nephridien, Hautmuskelschlauch
9982-1004461	Daphnia und Cyclops, Kleinkrebse aus dem Plankton
9982-1004466	Musca domestica, Stubenfliege, Kopf mit Mundwerkzeugen
9982-1004471	Musca domestica, Stubenfliege, Bein mit Haftballen
9982-1004476	Apis mellifica, Honigbiene, Vorder- und Hinterflügel
9982-1004481	Apis mellifica, Honigbiene, leckend-saugende Mundteile
9982-1004486	Apis mellifica, Honigbiene, Sammelbein mit Körbchen
9982-1004491	Apis mellifica, Honigbiene, Stechapparat mit Giftblase, total
9982-1004496	Apis mellifica, Honigbiene, Kopf mit Facettenaugen und Gehirn, quer. Bau des Komplexauges der Insekten
9982-1004501	Branchiostoma lanceolatum, Lanzettfischchen, Körpermitte mit Kiemendarm, Leber und Gonaden, Chorda, quer

Art.-Nr.	Thema
HISTOLOGIE UND MENSCHENKUNDE	
9982-1004506	Knochen vom Rind, quer. Knochenzellen, Lamellensysteme
9982-1004511	Skelettmuskulatur, längs. Querstreifung, Myofibrillen, Kerne
9982-1004516	Blut vom Menschen, Ausstrich. Rote und weiße Blutkörperchen, Färbung nach Giemsa
9982-1004521	Arterie und Vene vom Säugetier, quer
9982-1004526	Lunge der Katze, quer. Lungenbläschen, Bronchiolen
9982-1004531	Speiseröhre (Ösophagus) der Katze, quer
9982-1004536	Magen der Katze, Fundusregion quer. Magendrüsen
9982-1004541	Dünndarm der Katze, quer. Schleimhaut, Muskelschichten
9982-1004546	Dickdarm der Katze, quer. Färbung der Schleimzellen
9982-1004551	Leber vom Schwein, quer. Leberläppchen, Gallengänge
9982-1004556	Bauchspeicheldrüse (Pankreas) vom Schwein, quer, mit Langerhansschen Inseln.
9982-1004561	Niere der Katze, quer. Rindenzone mit Malpighischen Körperchen und Mark mit Harnkanälchen
9982-1004566	Eierstock der Katze, quer. Entwicklungsstadien der Eier: Primär-, Sekundär- und Graafsche Follikel
9982-1004571	Hoden der Maus, quer. Entwicklung der Samenzellen
9982-1004576	Samenfäden (Spermatozoen) vom Rind, Ausstrich
9982-1004581	Rückenmark der Katze, quer. Graue und weiße Substanz, große motorische Nervenzellen, Nervenfasern
9982-1004586	Großhirn vom Menschen, quer. Pyramidenzellen
9982-1004591	Netzhaut (Retina) der Katze, quer. Feinbau aus Stäbchen und Zapfen
9982-1004596	Zunge vom Kaninchen, quer. Geschmackspapillen und Geschmacksknospen
9982-1004601	Haut vom Menschen, Schnitt durch die Haut der Handfläche. Verhorntes Epithel, Keimschichten, Schweißdrüsen

Art.-Nr.	Thema
BAKTERIEN UND NIEDERE PFLANZEN	
9982-1004606	Bakterien aus dem Zahnbelag, grampositive und gramnegative Keime. Bazillen, Kokken, Spirillen, Spirochaeten.
9982-1004611	Streptococcus lactis, Milchsäurebildner, kettenförmig angeordneten Bakterien
9982-1004616	Diatomeen (Kieselalgen). Streupräparat mit vielen Formen
9982-1004621	Nostoc, Blaualge, Kolonien in Gallerthülle, mit Heterocysten
9982-1004626	Spirogyra, Schraubenalge, mit spiralförmigem Chloroplast
9982-1004631	Volvox, Kugelalge, Geißelalgenkolonie mit Tochterkugeln
9982-1004636	Saccharomyces cerevisiae, Hefepilze, Zellen in Sprossung
9982-1004641	Flechte, quer. Thallus mit symbiotischen Algen
9982-1004646	Sphagnum, Torfmoos, Blatt in Aufsicht: Chlorophyll- und Wasserzellen
BLÜTENPFLANZEN	
9982-1004651	Lupinus, Lupine, Wurzelknöllchen mit symbiotischen, stickstoffbindenden Bakterien, quer
9982-1004656	Wurzelspitze mit Wurzelhaaren
9982-1004661	Zea mays, Mais, Wurzel, quer, einkeimblättrige Pflanze
9982-1004666	Ranunculus, Hahnenfuß, Wurzel einer zweikeimblättrigen Pflanze, quer. Zentralzylinder
9982-1004671	Zea mays, Mais, Stamm einer einkeimblättrigen Pflanze, quer. Zerstreute Gefäßbündel.
9982-1004676	Helianthus, Sonnenblume, Stamm einer zweikeimblättrigen Pflanze, quer. Kreisförmig angeordnete Gefäßbündel
9982-1004681	Aristolochia, Pfeifenstrauch, mehrjähriger Stamm, quer. Sekundäres Dickenwachstum
9982-1004686	Cucurbita, Kürbis, Stamm längs. Gefäßbündel mit Siebröhren, Ring- und Netzgefäßen
9982-1004691	Pinus, Kiefer, Holz: Quer-, Radial- und Tangentialschnitt
9982-1004696	Tilia, Linde, Holz: Quer-, Radial- und Tangentialschnitt
9982-1004701	Tulipa, Tulpe, Blattepidermis mit Spaltöffnungen, total
9982-1004706	Iris, Schwertlilie, Blatt einer einkeimblättrigen Pflanze, quer
9982-1004711	Syringa, Flieder, Blatt einer zweikeimblättrigen Pflanze quer. Epidermis, Palisaden- und Schwammparenchym, Leitbündel
9982-1004716	Fagus, Buche, Sonnen- und Schattenblatt, quer
9982-1004721	Nerium, Oleander, Blatt quer. Blatt einer Trockenpflanze mit versenkten Spaltöffnungen
9982-1004726	Lilium, Lilie, Staubbeutel quer. Pollenkammern mit reifen Pollenkörnern
9982-1004731	Lilium, Lilie, Fruchtknoten quer. Bau und Anordnung der Samenanlagen, Embryosack
9982-1004736	Triticum, Weizen, Samenkorn, sagittal längs, mit Aleuronschicht, Endosperm und Embryo
9982-1004741	Taraxacum, Löwenzahn, Kompositenblüte, längs
9982-1004746	Pinus, Kiefer, männliche Blüte mit Pollen, längs
9982-1004751	Pinus, Kiefer, weibliche Blüte mit Samenanlagen, längs

Art.-Nr.	Thema
ZYTOLOGIE UND GENETIK, EMBRYOLOGIE	
9982-1004756	Mitochondrien in den Zellen von Leber oder Niere
9982-1004761	DNA in Zellkernen, Darstellung durch Feulgen-Reaktion
9982-1004766	Riesenchromosomen aus der Speicheldrüse der Chironomus-Larve. Einzeln sichtbare Chromomerenscheiben, Puffs
9982-1004771	Chromosomen des Menschen im Metaphase-Stadium, ausgebreitet und einzeln identifizierbar
9982-1004776	Rückenmark quer, Darstellung der Nervenfasern und der Motorischen Zellen mit Silberimprägnation
9982-1004781	Allium cepa, Küchenzwiebel, Wurzelspitzen längs. Zellteilungen (Mitosen) in allen Stadien
9982-1004786	Chloroplasten, Darstellung durch Spezialfärbung
9982-1004791	Seeigel Entwicklung (Psammechinus miliaris): Zwei-, Vier- und Acht-Zellen-Stadium
9982-1004796	Seeigel Entwicklung (Psammechinus miliaris): Morula-, Blastula- und Gastrula-Stadium
9982-1004801	Frosch-Entwicklung (Rana spec.): Schnitt durch das Blastula-Stadium mit primärer Leibeshöhle
9982-1004806	Frosch-Entwicklung (Rana spec.): Sagittalschnitt durch die junge Larve im Schwanzknospenstadium. Organanlagen
9982-1004811	Embryo vom Huhn, 48 Stunden alt, quer. Neuralrohr und Chorda, Differenzierungsvorgänge im Mesoderm
9982-1004816	Älterer Embryo der Maus, ganzes Tier, sagittaler Längsschnitt. Bau des Säugetierembryos mit Organanlagen
PARASITEN UND KRANKHEITSERREGER	
9982-1004821	Escherichia coli, Darmbakterien, Ausstrich, Gramfärbung
9982-1004826	Eberthella typhi, Typhusbakterien, Ausstrich, Gramfärgung
9982-1004831	Plasmodium, Malariaerreger, Blutausstrich mit Entwicklungsstadien des Parasiten
9982-1004836	Trypanosoma gambiense, Erreger der Schlafkrankheit, Blutausstrich mit Parasiten
9982-1004841	Culex pipiens, Stechmücke, Kopf und Mundteile vom Weibchen. Stechend-saugende Mundwerkzeuge
9982-1004846	TBC-Lunge (Miliartuberkulose) des Menschen, quer
9982-1004851	Kohlenstaublunge (Anthracosis) des Menschen, quer (Raucherlunge)
9982-1004856	Leberzirrhose des Menschen, quer
9982-1004861	Arterienverkalkung des Menschen, quer. Ablagerungen innerhalb der Blutgefäße
ÖKOLOGIE UND UMWELT, SCHÄDLINGE IN DER LANDWIRTSCHAFT	
9982-1004866	Varroa, Brutmilbe der Bienen, total
9982-1004871	Nadelblatt der Tanne (Abies alba), Querschnitte durch gesunde und umweltgeschädigte Blätter zum Vergleich
9982-1004876	Laubblatt der Buche (Fagus silvatica), Querschnitte durch gesunde und umweltgeschädigte Blätter zum Vergleich

Multimediapakete
für Unterricht und Selbststudium

**Englische Version –
Deutsche Version auf Anfrage**

Multimediapakete für Lehrer und Schüler

Das neue Programm von Multimediapaketen bietet einen Einstieg in den modernen multimedialen Biologieunterricht in Form von kleinen, überschaubaren und preiswerten Unterrichtseinheiten. Basissätze von 6 und Ergänzungssätze von 12 Mediengruppen zu jedem Thema ermöglichen einen schrittweisen modularen Aufbau von kompletten Sammlungen. Wir unterscheiden zwischen Lehrerpaketen und Schülersätzen.

Die Lehrerpakete enthalten alle für den Unterricht erforderlichen Medien:

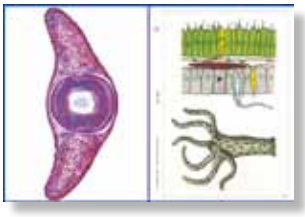
1. Einen Satz erstklassiger Mikropräparate im Aufbewahrungskasten, hergestellt unter wissenschaftlicher Leitung.
2. Einen Satz dazu passender farbiger Overhead-Transparente (Format DIN A4). Sie zeigen am Projektionsschirm sofort den gewünschten Präparateausschnitt bei optimaler Vergrößerung, so dass sich die Schüler beim Betrachten ihrer Präparate unter dem Mikroskop leicht orientieren können. Zur Interpretation enthalten alle Transparente neben den Mikroaufnahmen zusätzlich passende schematische Zeichnungen. Die Transparentefolien sind von unten bedruckt, so dass die Oberseite vor oder während der Projektion vom Lehrer beschriftet oder farbig markiert werden kann.
3. Arbeits- und Zeichenblätter (Format DIN A4) für alle Präparate, die als Kopiervorlagen dienen. Sie erleichtern dem Schüler das Zurechtfinden im Präparat und das Auffinden der unterrichtswichtigen Strukturen, setzen Lern- und Erkenntnisprozesse in Gang durch den Vergleich zwischen mikroskopischem Präparat und Zeichnung, die für den Unterricht relevanten Details anhand der Zahlencodes identifizieren, die Zeichnungen nach eigenen Beobachtungen zu ergänzen oder farbig zu gestalten. Darüber hinaus eignen sich die Skizzenblätter als Begleitmaterial für Klassenarbeiten.
4. Ein Textheft, in welchem alle Mikropräparate, Zeichnungen und Transparente ausführlich beschrieben und Anregungen für ihre Verwendung im Unterricht gegeben werden durch
   - Beschreibung der morphologischen Strukturen und die Erklärung der Zahlencodes der Zeichnungen.
   - Informationen über systematische und physiologische Zusammenhänge und allgemeinbiologische Prinzipien. Die Höherentwicklung der Lebewesen aus einfachen Formen. Arbeitsteilung und Spezialisierung. Wie lösen Lebewesen ihre Probleme? Lebenszyklen von Pflanzen und Tieren. Anwendungen in Wirtschaft und Medizin.
   - Technische Bemerkungen über Beobachtungsmethoden, Materialvorkommen, Lebendbeobachtung, Selbstherstellung von Präparaten usw.
5. Einen stabilen Aufbewahrungskarton, in welchen alle Medien untergebracht werden können.

Die Zahl der Schülersätze sollte in etwa der Zahl der in der Klasse vorhandenen Mikroskope entsprechen. Sie bestehen aus:

1. Einem Satz Mikropräparate im Aufbewahrungskasten, identisch mit den Präparaten der Lehrerpakete
2. Einem Textheft
3. Einem stabilen Aufbewahrungskarton

📖 **D/E**

Wirbellose Tiere (Invertebrata)



MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten,
3 Farbige Overhead Transparente,
6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Sycon, Kalkschwamm, quer. Zentralraum, Kanalsystem 2. Hydra, Süßwasserpolyp quer. Entoderm, Ektoderm 3. Lumbricus, Regenwurm, Körpermitte quer. Ringelwurm 4. Daphnia, Wasserfloh, total. Süßwasser-Phyllopode 5. Spinne, Bein total. Fuß mit kammförmigen Krallen 6. Asterias, Seestern, Arm quer. Feinbau eines Stachelhäuters

9982-1004335

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004386

Wirbellose Tiere (Invertebrata)

MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Ergänzungspaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten,
6 Farbige Overhead Transparente,
12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Hydra, Süßwasserpolyp total. 2. Euspongia, Badeschwamm, mazeriertes Hornskelett 3. Obelia (Laomedea), Polypenstock total. Nährpolypen und Geschlechtspolypen 4. Actinia equina, Seerose, längs 5. Planaria, Körpermitte mit Geschlechtsregion, quer 6. Taenia saginata, Rinderbandwurm, Proglottiden (Glieder), quer 7. Cyclops, Hüpferling total 8. Astacus, Flußkrebs, Darm quer. 9. Dermanyssus gallinae, Hühnermilben 10. Mya arenaria, Muschel, Kiemen quer und längs 11. Echinus, Seeigel, junges Tier, radial 12. Branchiostoma, Lanzettfischchen, Körpermitte mit Kiemendarm, Leber und Gonaden, quer

9982-1004336

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004387

Insekten

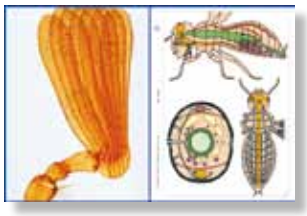
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten,
3 Farbige Overhead Transparente,
6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Musca domestica, Stubenfliege, Kopf und Mundwerkzeuge 2. Apis mellifica, Honigbiene, Vorder- und Hinterflügel 3. Musca domestica, Stubenfliege, Bein total. Haftballen 4. Pieris, Schmetterling, Stück vom Flügel mit Schuppen 5. Tracheen vom Insekt. Verzweigte Atemröhren. 6. Stigma vom Insekt. Atemöffnungen der Insekten

9982-1004337

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004388

Insekten



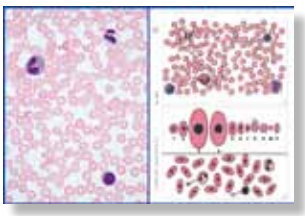
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Ergänzungspaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten,
6 Farbige Overhead Transparente,
12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Culex, Stechmücke, stechend-saugende Mundwerkzeuge 2. Apis mellifica, Honigbiene, Sammelbein mit Körbchen 3. Drosophila, Taufliege, Totalpräparat 4. Culex pipiens, Stechmücke, Larve total 5. Apis mellifica, Honigbiene, leckend-saugende Mundwerkzeuge der Arbeiterin 6 Pieris brassicae, Kohlweißling, keulenförmiger Fühler 7. Aphidae, Blattläuse, total 8. Pieris brassicae, Kohlweißling, Schreitbein. 9. Apis mellifica, Stechapparat und Giftblase der Honigbiene 10. Musca domestica, Stubenfliege, Flügel und Haltere 11. Drosophila, Taufliege, ganzes Tier, sagittal längs 12. Apis mellifica, Honigbiene, Kopf mit Facettenaugen und Gehirn, quer

9982-1004338

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004389

Allgemeinwissen Mikroskopie



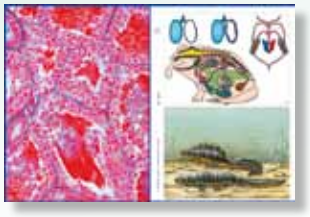
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten,
3 Farbige Overhead Transparente,
6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Buchstabe „e“ 2. Musca domestica, Stubenfliege, Bein total. Haftballen 3. Pieris, Schmetterling, Stück vom Flügel mit Schuppen 4. Blut vom Menschen, Ausstrich. 5. Pflanzenzellen, Holundermark, quer 6. Farbige Textilfasern w.m.

9982-1004333

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004384

Frosch Histologie (Rana)



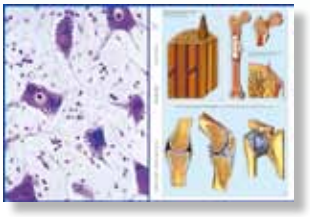
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Rana, Frosch, Lunge quer. Einfache Sacklunge 2. Frosch, Blutausstrich 3. Frosch, Magen quer. Magenschleimhaut mit Drüsen 4. Frosch, Dünndarm quer. Darmfalten 5. Frosch, Dickdarm quer. Schleimzellen 6. Frosch, Leber quer. Leberparenchym, Gallengänge 7. Frosch, Eierstock quer. Reifende Follikel, Dotter 8. Frosch, Hoden quer. Spermiogenese 9.Frosch, Herz längs. Herzmuskulatur quer und längs 10. Frosch, Zunge quer. Papillen, Drüsen, Muskulatur 11. Frosch, Haut quer. Hautdrüsen, Epidermis, Pigmentzellen 12. Frosch, Vorderhirn. quer

9982-1004339

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004390

Die Tierzelle (Cytologie)

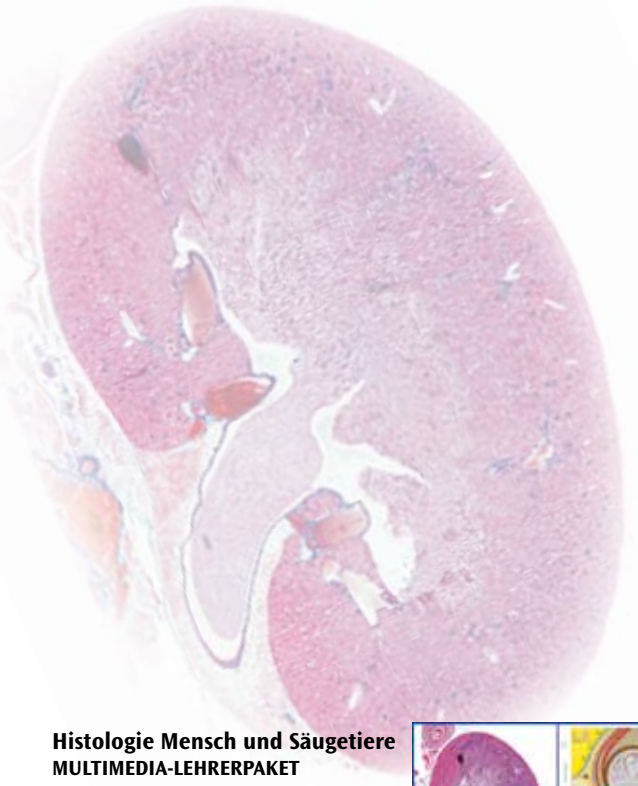


MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Einfache tierische Zellen mit Zellkern, Plasma und Zellgrenzen. Schnitt durch die Salamanderleber 2. Plattenepithel, isolierte Zellen aus der Mundhöhle des Menschen 3. Nervenzellen und -fasern im Rückenmark der Katze, quer. Übersichtspräparat 4. Knochen vom Rind, kompakte Substanz, quer. Färbung der Knochenzellen und ihrer Ausläufer 5. Quergestreifte Muskeln vom Säugetier, längs 6. Blut vom Menschen, Ausstrich. Giemsafärbung

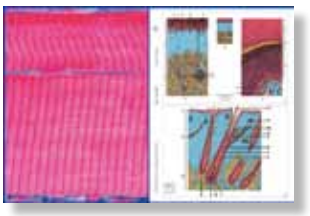
9982-1004340

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004391



Histologie Mensch und Säugetiere



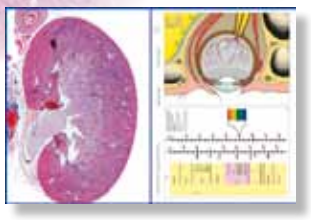
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Plattenepithel aus der Mundschleimhaut des Menschen, Ausstrich 2. Hyaliner Korpel vom Kalb, quer 3. Knochen vom Rind, quer. Färbung der Knochenzellen und ihrer Ausläufer 4. Quergestreifte Muskeln vom Säugetier, längs 5. Glatte Muskeln vom Säugetier, quer und längs 6. Blut vom Menschen, Ausstrich. Giemsafärbung

9982-1004341

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004392

Histologie Mensch und Säugetiere



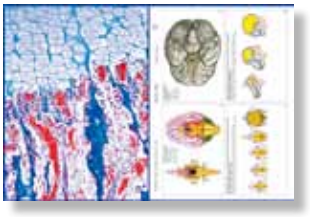
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Ergänzungspaket I mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Zylinderepithel, Gallenblase vom Mensch, quer 2. Elastischer Knorpel, quer. Färbung der elastischen Substanz 3. Haut von der Handfläche des Menschen, quer (vertikal) 4. Lunge des Menschen, quer. Übersichtsfärbung 5. Herzmuskulatur, längs und quer 6. Magen der Katze, Fundusregion, quer 7. Niere der Katze, quer. Rinde mit Malpighischen Körperchen und Mark mit Tubuli 8. Hoden vom Kaninchen, quer. Spermatogenese 9. Eierstock vom Kaninchen, quer 10. Großhirnrinde vom Menschen, quer 11. Rückenmark der Katze, quer 12. Geschmacksknospen. Schnitt durch die Papillae foliatae der Kaninchenzunge

9982-1004342

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004393

Histologie Mensch und Säugetiere



MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Ergänzungspaket II mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Mehrstufiges Flimmerepithel, Luftröhre vom Kaninchen, quer 2. Fettgewebe vom Schwein, quer. Zellfärbung 3. Knochenentwicklung, foetaler Finger längs. Knorpelig präformierter Knochen 4. Sehnengewebe vom Rind, längs 5. Arterie vom Menschen, quer. Färbung der elastischen Substanz 6. Vene vom Menschen, quer. Färbung der elastischen Substanz 7. Dünndarm der Katze, quer 8. Bauchspeicheldrüse (Pankreas) vom Menschen, quer 9. Leber vom Schwein, quer 10. Kleinhirn vom Menschen, quer. Übersichtsfärbung 11. Schilddrüse (Gl. thyreoidea) vom Rind, quer. Kolloid 12. Milchdrüse vom Rind, aktiv, quer

9982-1004343

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004394

Embryologie und Entwicklung der Tiere

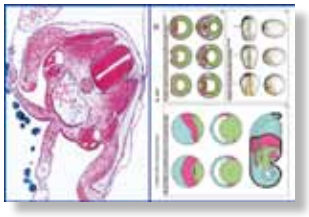
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Frosch, Junges Schwanzknospenstadium, Querschnitt durch die Körperregion 2. Frosch, Junge Kaulquappe, Querschnitt durch die Kopfregion 3. Huhn Keimscheibe 36h. Querschnitt mit Neuralrohr, Chordaanlage, Differenzierung des Mesoderms in Myotom, Nephrotom und Splanchnotom 4. Huhn Keim 48h. Querschnitt mit Neuralrohr, Chorda, Differenzierungsvorgänge im Mesoderm 5. Huhn Keim 72h. Querschnitt durch Herz und Augenanlagen 6. Embryo der Maus, Kopf quer

9982-1004349

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004400

Embryologie und Entwicklung der Tiere



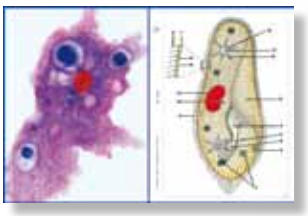
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Ergänzungspaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Anguillula aceti, Essigälchen, total, Entwicklungsstadien 2. Ascaris megalocephala Embryologie. Uterus quer: Erste und zweite Reifungsteilung, Meiosen, Polkörperchen, Richtungskörper 3. Ascaris Embryologie. Uterus quer: Eizellen mit männlichem und weiblichem Vorkern 4. Culex pipiens, Stechmücke, Larve total 5. Frosch, Schlüpfreifer Embryo, Körperregion quer 6. Frosch, Junge Kaulquappe, Kiemenregion quer 7. Frosch, Junge Kaulquappe, Abdomen quer- 8. Huhn Keim 72h. Abdominalregion quer 9. Huhn Embryo 4-5 Tage, Herz-Augenregion quer- 10. Gallus, Haut mit Federanlage, längs 11. Embryo der Maus, Abdomen quer 12. Schwein Embryo, 11–12 mm, Querschnitt

9982-1004350

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004401

Protozoen (Einzeller)

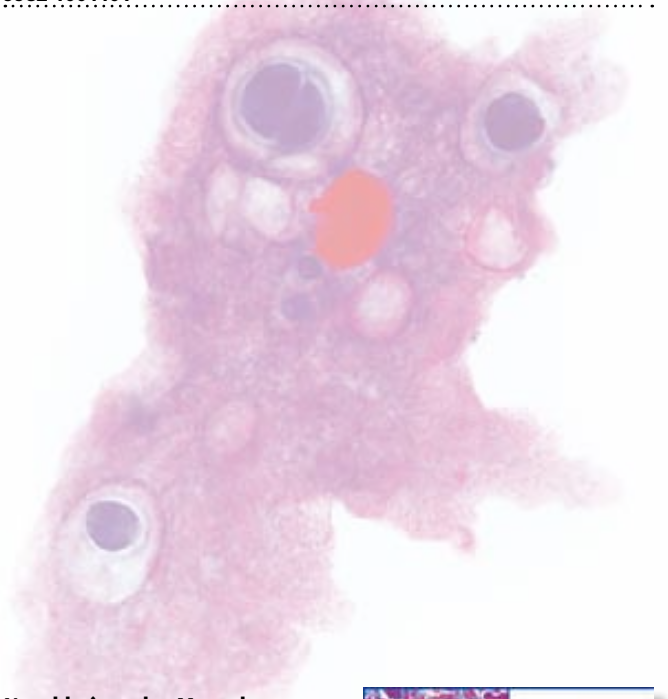


MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 8 Einheiten
8 Mikropräparate im Plastikkasten, 4 Farbige Overhead Transparente, 8 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Amoeba proteus, Wechseltierchen, total 2. Paramaecium, Pantoffeltierchen. Wimpertierchen (Infusor) 3. Euglena viridis, Augentierchen, total 4. Ceratium hirundinella, Dinoflagellat aus dem Süßwasser, total 5. Vorticella, Glockentierchen. Gestielte Infusorien 6. Radiolarien, Strahlentierchen. Marine Rhizopoden 7. Monocystis lumbrici, Gregarinen aus dem Regenwurm 8. Trypanosoma gambiense, Schlafkrankheit des Menschen, Blutausstrich

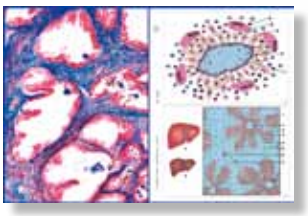
9982-1004334

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
8 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004385



Krankheiten des Menschen (Pathologie)



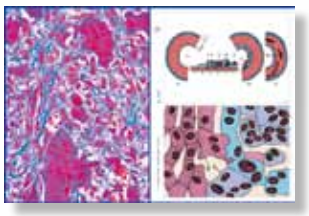
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Miliartuberkulose der Lunge, Tuberculosis miliaris pulmonum 2. Kohlenstaublunge, Anthracosis pulmonum 3. Kropf, Struma colloides 4. Akute hämorrhagische Nephritis (Nierenblutung) 5. Leberzirrhose, Cirrhosis hepatis 6. Eberthella typhi, Typhuserreger, Ausstrich

9982-1004344

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004395

Krankheiten des Menschen (Pathologie)



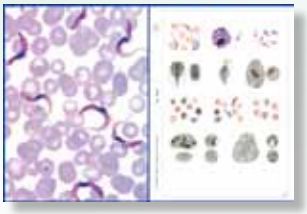
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Ergänzungspaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Miliartuberkulose der Leber 2. Grippepneumonie, Grippe-Lunge 3. Spindelzellensarkom 4. Leberkarzinom Schnitt, Mensch 5. Adenomatöse Prostatahypertrophie 6. Fettherz, Adipositas cordis 7. Stauungsikterus der Leber, Icterus hepatis 8. Gebärmuttermyom, Myoma uteri 9. Karzinom am Hals der Gebärmutter 10. Plasmodium berghei, Malaria. Sehr starke Laborinfektion. Blutausstrich mit vegetativen Formen, Schizonten, Merozoiten, Gamonten 11. Trypanosoma gambiense, Erreger der Schlafkrankheit des Menschen. Blutausstrich gefärbt nach Giemsa 12. Staphylococcus aureus, Eitererreger, Ausstrich von Kultur

9982-1004345

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004396

Parasiten
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



1. Trypanosoma gambiense, Erreger der Schlafkrankheit des Menschen. Blutausstrich gefärbt nach Giemsa 2. Plasmodium falciparum, Erreger der Malaria tropica des Menschen. Blutausstrich mit typischen Ringstadien, Giemsafärbung 3. Taenia saginata, Bandwurm, Proglottiden verschiedener Reifestadien, quer 4. Ascaris lumbricoides, Spulwurm, Weibchen, Geschlechtsregion quer 5. Trichinella spiralis, Trichine, Larven im Muskel, Schnitt 6. Fasciola hepatica, Großer Leberegel, Körpermitte, quer

9982-1004346

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004397

Parasiten
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Ergänzungspaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

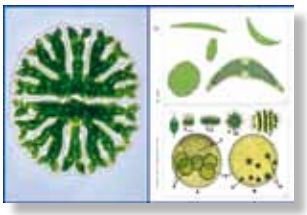
1. Entamoeba histolytica, Erreger der Amöbenruhr, Stuhlausstrich oder Schnitt 2. Eimeria stiedae, Erreger der Kaninchenkokzidiose. Schnitt durch die Leber 3. Monocystis lumbrici, Ausstrich aus den Samenblasen des Regenwurms 4. Fasciola hepatica, Großer Leberegel, Totalpräparat 5. Taenia pisiformis, reife Proglottiden, total 6. Enterobius vermicularis (Oxyuris), Madenwurm, total 7. Echinococcus granulosus, Hundebandwurm, Cystenwand mit Scolices, Schnitt 8. Dermanyssus gallinae, Hühnermilben 9. Anopheles, Malariamücke, Kopf und Mundteile vom Weibchen total 10. Culex pipiens, Stechmücke, Kopf und Mundteile vom Weibchen total 11. Pediculus humanis, Kopf- oder Kleiderlaus, total 12. Ctenocephalus canis, Floh, total

9982-1004347

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004398

Algen
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



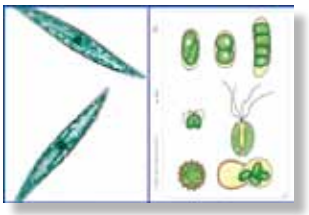
1. Nostoc, fadenförmige Kolonien mit Heterocysten und Gallerthülle, total 2. Diatomeen, Süßwasser rezent. Streupräparat 3. Spirogyra, Schraubenalge, spiralförmiger Chloroplast, vegetativ 4. Cladophora, verzweigte Fäden mit vielkernigen Zellen 5. Chlamydomonas, einzellige Grünalgen 6. Desmidiaceen, Zieralgen. Streupräparat mit verschiedenen Arten

9982-1004356

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004384

Algen
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Ergänzungspaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



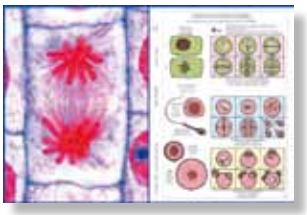
1. Chroococcus, einzellige Blaualgen 2. Oscillatoria, fadenförmige Blaualge, total 3. Microcystis, Wasserblüte 4. Draparnaldia, Hauptfäden und büschelig verzweigte Äste 5. Hydrodictyon, Wassernetz, netzförmige Kolonien 6. Oedogonium, unverzweigte Fadenalge, vegetativ 7. Volvox, Kugelalge, mit Tochterkolonien und Sexualstadien 8. Dinobryon im Plankton, koloniebildende Goldalge 9. Pleurococcus, Grünalgen auf Baumrinden 10. Laminaria saccharina,Zuckertang, Thallus mit Sporangien, quer. 11. Fucus vesiculosus, Blasentang, männliches Konzeptakel mit Antheridien, quer 12. Fucus vesiculosus, weibliches Konzeptakel mit Oogonien, quer

9982-1004357

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004408

Mitose und Meiose (Zellteilung)
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



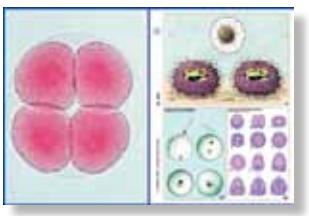
1. Zellteilungen (Mitosen). Wurzelspitzen von Allium, Küchenzwiebel, längs. Alle Teilungsstadien. Färbung mit Eisenhämatoxylin 2. Mitosen in der Keimscheibe eines Fisches (Coregonus), Schnitt. Zentrosphären 3. Hoden der Maus, quer. Spermatogenese 4. Riesenchromosomen aus der Speicheldrüse der Chironomuslarve, Quetschpräparat, Spezialfärbung 5. Lilium, Antheren quer. Pollenmutterzellen, späte Prophase 6. Lilium, Antheren quer. Pollenmutterzellen, Metaphase und Anaphase der zweiten (homöotypischen) Reifungsteilung (Mitose)

9982-1004353

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004407

Die Fortpflanzung der Tiere
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



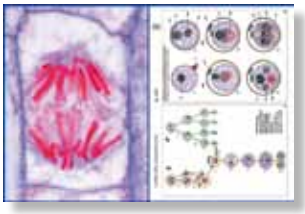
1. Mitosen im Knochenmark eines Säugetiers, Ausstrich 2. Meiose- und Mitosestadien im Hoden der Maus, quer. Spermatogenese 3. Eier vom Seeigel (Psammechinus). Unbefruchtete und befruchtete Eier, die ersten Furchungsstadien 4. Gallus, Huhn, Eierstock quer, Eientwicklung und Dotterbildung 5. Eierstock vom Kaninchen, quer. Follikelbildung 6. Spermatozoen vom Rind, Ausstrich

9982-1004348

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004399

Genetik



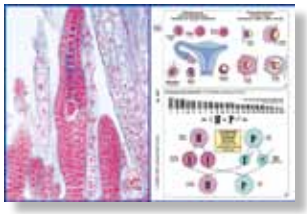
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Zellteilungen (Mitosen). Wurzelspitzen von Allium cepa, Küchenzwiebel, längs. Alle Teilungsstadien in einem Präparat. Färbung mit Eisenhämatoxylin nach Heidenhain 2. Chromosomen des Menschen im Metaphase-Stadium, ausgebreitet und einzeln identifizierbar 3. Entwicklung des Seeigels, verschiedene Stadien im Streupräparat 4. Ascaris megalocephala Embryologie. Uterus quer: Eizellen mit männlichem und weiblichem Vorkern 5. Hoden vom Kaninchen, quer. Spermatogenese 6. Spirogyra, Schraubenalge, in Konjugation und Bildung vom Zygoten

9982-1004351

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004402

Genetik



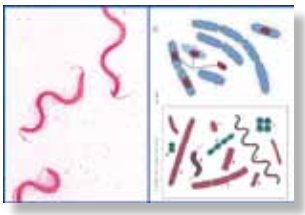
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Ergänzungspaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Zellteilungen (Mitosen). Wurzelspitzen von Allium, Küchenzwiebel, quer. Teilungsstadien in Polansicht 2. Eierstock vom Kaninchen, quer. Follikelbildung 3. Lilium, Antheren quer. Pollenmutterzellen, frühe Prophase 4. Paramaecium, Teilungsstadien (Kernfärbung) 5. Rhizopus, Konjugation und Zygotenbildung 6. Mnium, Laubmoos, Archegonien, längs 7. Mnium, Laubmoos, Antheridien, längs 8. Pinus, Kiefer, weiblicher Zapfen zur Zeit der Bestäubung, längs 9. Pinus, Kiefer, männlicher Zapfen mit Pollen, quer 10. Lilium, bestäubte Narbe mit Pollenkörnern und Pollenschläuchen, längs 11. Drosophila, Fruchtfliege, Wildtyp, total 12. Drosophila-Mutante „barr eye“, total

9982-1004352

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004403

Bakterien



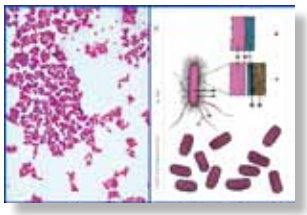
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Bakterien aus dem Zahnbelag. Ausstrich mit grampositiven und gramnegativen Keimen. Für Demonstrationszwecke 2. Bakterientypen: Drei Ausstriche in einem Präparat mit Kokken, Bazillen und Spirillen 3. Staphylococcus aureus, Eitererreger, Ausstrich von Kultur 4. Bacillus subtilis, Heubazillen, Ausstrich mit Bazillen und Sporen 5. Escherichia coli, Darmbakterien, Ausstrich 6. Spirillum volutans, sehr große Organismen

9982-1004354

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004405

Bakterien



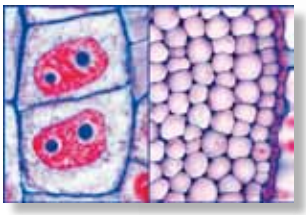
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Ergänzungspaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Streptococcus pyogenes, Eitererreger, Ausstrich von Kultur, kurze Ketten 2. Sarcina lutea, Paketkokken, Ausstrich von Kultur 3. Streptococcus lactis, Milchsäurebildner. Milchausstrich mit kurzen Ketten Mycobacterium tuberculosis, Tuberkulose, Ausstrich von Kultur 5. Corynebacterium diphtheriae, Diphtherie, Ausstrich 6. Rhizobium radicicola, stickstoffbindende Bakterien in den Wurzelknöllchen der Lupine. Ausstrich 7. Proteus vulgaris, Fäulnisbakterien, Ausstrich 8. Eberthella typhi, Typhuserreger, Ausstrich 9. Clostridium botulinum, Botulismus-Erreger, Ausstrich von Kultur 10. Acetobacter aceti, Essigbakterien, Ausstrich 11. Salmonella enteritidis, Wurstvergiftung, Ausstrich 12. Rhodospirillum rubrum, farbstoffbildende Fäulniserreger

9982-1004355

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004406

Die Pflanzenzelle (Cytologie)

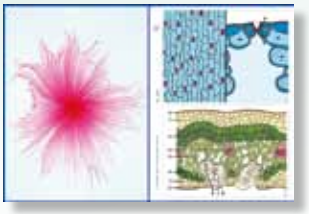


MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Epidermiszellen von Allium cepa, Küchenzwiebel. Demonstrationsobjekt für einfache Pflanzenzellen mit Zellwand, Kern und Plasma, total 2. Steinzellen, Fruchtfleisch von Pyrus communis, quer 3. Solanum tuberosum, Kartoffel, unterirdische Sproßknolle mit Kork und Stärke, quer 4. Cucurbita, Kürbis, Stamm mit Siebröhren und Gefäßen, längs 5. Lilium, Antheren quer, Übersichtspräparat. Staubbeutel mit Pollenkammern und Pollenkörnern 6. Lilium, Fruchtknoten quer. Bau und Anordnung des Embryosacks, Übersichtspräparat

9982-1004360

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004411



Blütenpflanzen, Blätter
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Zea mays, Mais, monokotyles Blatt vom Gramineentyp, quer. Blasenzellen 2. Syringa, Flieder, typisches dikotyles Blatt quer. Epidermis, Palisadenparenchym, Schwammparenchym, Leitbündel 3. Blattepidermis von Tulipa, mit Spaltöffnungen und Schließzellen, total 4. Elodea, Wasserpest, Hydrophytenblatt quer. Blattspreite reduziert auf obere und untere Epidermis 5. Nerium, Oleander, xeromorphes Blatt mit versenkten Spaltöffnungen, quer 6. Pinus, Kiefer, Blätter (Nadeln) quer

9982-1004365

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

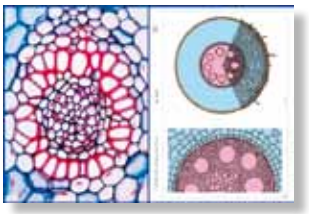
9982-1004416

Blütenpflanzen, Blätter
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Ergänzungspaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Iris, Schwertlilie, Blatt quer. Unifaziales Flachblatt 2. Poa annua, Wiesenrispengras, Blatt quer 3. Ligustrum, Liguster. Blatt quer. Typisches dorsiventral-bifaziales Laubblatt 4. Helleborus, Christrose, Blatt quer 5. Ficus elastica, Gummibaum, Blatt mit Cystolithen, quer 6. Nymphaea, Seerose, Schwimmblatt, quer 7. Potamogeton, Laichkraut, Unterwasserblatt, quer 8.Calluna, Heidekraut, Rollblatt quer 9. Verbascum, Königskerze, Blatt mit verzweigten Blatthaaren, quer 10.Dionaea, Venusfliegenfalle, Fangblatt quer 11. Drosera, Sonnentau, Blatt mit Drüsenhaaren, quer 12. Fagus, Buche, Blattknospe quer. Blattentwicklung

9982-1004366

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004417

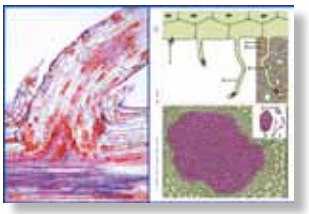


Blütenpflanzen, Wurzeln
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Zea mays, Mais, Wurzel quer. Polyarche Wurzel 2. Ranunculus, Hahnenfuß, typische dikotyle Wurzel, quer 3. Wurzelspitze mit Wurzelhaaren, quer. Epidermaler Ursprung der Wurzelhaare 4. Smilax, Liane, Wurzel quer. Verdickte Endodermis, mehrschichtiger Perizykel 5. Elodea, Wasserpest, Wurzel einer Wasserpflanze, quer 6. Lupinus, Lupine, Wurzelknöllchen mit symbiontischen Bakterien (Stickstoffbinder, Rhizobium radicicola), quer

9982-1004361

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004412



Blütenpflanzen, Wurzeln
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Ergänzungspaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Wurzeln einer krautigen und einer verholzten Pflanze, quer 2. Junge (primäre) und ältere (sekundäre) Wurzel, quer 3. Salix, Weide, Wurzel mit Nebenwurzeln, längs 4. Iris, Schwertlilie, typische monokotyle Wurzel, quer 5. Medicago, Luzerne, Wurzel quer. Sekundäres Dickenwachstum 6. Tilia, Linde, ältere verholzte Wurzel quer 7. Monstera, Philodendron, Luftwurzel quer 8. Taraxacum, Löwenzahn, Pfahlwurzel mit Milchröhren, quer.
9. Fagus, Buche, Wurzel mit ektotropher Mykorrhiza, quer 10. Neottia nidus avis, Nestwurz, Wurzel mit endotropher Mykorrhiza, quer 11. Cuscuta, Hopfenseide, Stamm mit Saugwurzeln auf Wirtspflanze, quer 12. Pinus, Kiefer, ältere verholzte Wurzel quer

9982-1004362

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004413

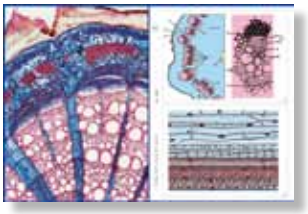
Nutzhölzer
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Spitzahorn, Acer platanoides, Holz quer, radial und tangential 2. Rotbuche, Fagus silvatica, Holz quer, radial und tangential 3. Kiefer, Föhre, Pinus silvestiis, quer, radial und tangential 4. Fichte, Picea excelsa, Holz quer, radial und tangential 5. Silberpappel, Populus alba, Holz quer, radial und tangential 6. Sommerlinde, Tilia platyphyllos, Holz quer, radial und tangential

9982-1004369

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004420

Blütenpflanzen, Stamm und Stengel



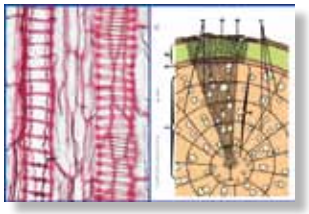
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Zea mays, Mais, typischer monokotyler Stamm mit zerstreuten Gefäßbündeln, quer. Geschlossene kollaterale Leitbündel 2. Helianthus, Sonnenblume, typischer dikotyler Stamm quer. Offene kollaterale Leitbündel 3. Cucurbita, Kürbis, Stamm mit Siebröhren und Gefäßen, längs 4. Triticum, Weizen, Stamm (Halm) einer Graminee quer. Zentrale Markhöhle, ringförmige Anordnung der Leitbündel 5. Elodea, Wasserpest, Stamm mit Aerenchym, quer. Reduziertes Leitbündel einer Wasserpflanze 6. Convallaria, Maiglöckchen, Rhizom quer. Konzentrische Leitbündel

9982-1004363

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004414

Blütenpflanzen, Stamm und Stengel



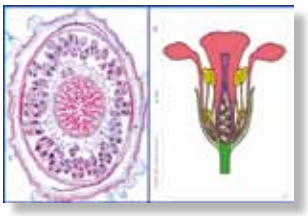
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Ergänzungspaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Aristolochia, Pfeifenstrauch, einjähriger Stamm quer 2. Aristolochia, mehrjähriger Stamm quer 3.Fagus, Buche, Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential 4.Tilia, Linde, verholzter Stamm, quer 5. Nymphaea, Seerose, Stamm mit inneren Sternhaaren, quer 6.Potamogeton, Laichkraut, Stamm mit Luftkammern, quer 7.Opuntia, Kaktus, Sukkulentenstamm quer 8. Ranunculus, Hahnenfuß, Stamm mit offenen kollateralen Leitbündeln, quer 9. Coleus, Buntnessel, vierkantiger Stamm, quer 10. Hedera, Efeu, Stamm mit Kristallen, quer 11. Clematis, Waldrebe, junger sechskantiger Stamm quer. Kollenchym 12. Solanum tuberosum, Kartoffel, unterirdische Sproßknolle mit Kork und Stärke, quer

9982-1004364

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004415

Blütenpflanzen, Blüten und Früchte



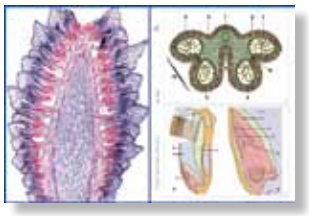
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Lilium candidum, Weiße Lilie, Blütenknospe quer. Blütendiagramm 2. Lycopersicum, Tomate, Blütenknospe quer (Blütendiagramm). Syncarpes Gynaeceum mit axialer Placentation 3. Lilium, Antheren quer, Übersichtspräparat. Staubbeutel mit Pollenkammern und Pollenkörnern 4. Lilium, Fruchtknoten quer. Bau und Anordnung des Embryosacks, Übersichtspräparat 5. Capsella bursa pastoris, Hirtentäschel, Samenkapsel (Schote) mit Embryonen in situ, Schnitt. Übersichtspräparat 6. Triticum, Weizen, Samenkorn quer. Aleuronschicht, Endosperm, Embryo

9982-1004367

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004418

Blütenpflanzen, Blüten und Früchte



MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Ergänzungspaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Lilium, bestäubte Narbe mit Pollenkörnern und Pollenschläuchen, längs 2. Monotropa, Fichtenspargel, Fruchtknoten mit Embryosack, quer 3. Papaver, Mohn, Blüte quer. Parietale Placentation 4. Solanum tuberosum, Kartoffel, Blüte mit Fruchtknoten, quer. Marginal-zentrale Plazentation 5. Taraxacum, Löwenzahn, Kompositenblüte längs 6. Cocos nucifera, Kokosnuß, Endosperm quer 7. Citrus, Zitrone, junge Frucht, quer 8. Lycopersicum, Tomate, junge Frucht, quer 9. Pirus malus, Apfel, Blütenknospe mit Fruchtknoten, längs 10. Pollentypen. Mischpräparat aus verschiedenen Pollen 11. Pinus, Samenanlagen mit Archegonien, längs 12. Pinus, männlicher Zapfen mit Pollen, längs

9982-1004368

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004419

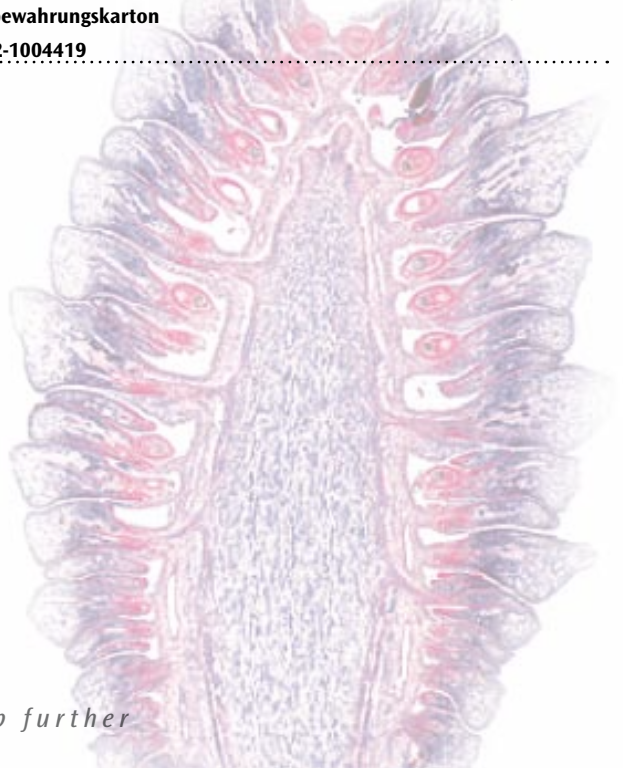
Textilfasern und Gewebe

MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Merinowolle 2. Kokonseide (Rohseide) 3. Flachs (Lein) 4. Ägyptische Baumwolle 5. Zellulose 6. Nylon-Strumpfgewebe

9982-1004370

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004421

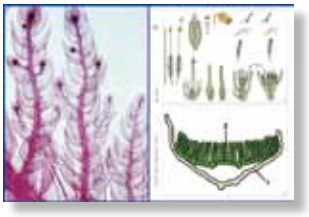


Blütenlose Pflanzen (Kryptogamen)
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Oscillatoria, Blaualge, total 2. Spirogyra, Schraubenalge, spiralförmiger Chloroplast 3. Mucor, Kopfschimmel, Myzel und Sporangien 4. Peziza, Becherpilz, Apothezium mit Asci, quer 5. Saccharomyces, Hefezellen in Sprossung 6. Coprinus, Hutpilz, Fruchtkörper quer. Basidien und Basidiosporen 7. Tortula, Drehzahnmoos, Gametophyt und junger Sporophyt, total 8. Marchantia, Lebermoos, Archegonien, längs 9. Marchantia, Lebermoos, Antheridien, längs 10. Equisetum, Farn, Sporophyllstand mit Sporangien, längs 11. Pteridium, Farn, Rhizom quer. Gefäßbündel quer 12. Aspidium, Wurmfarn, Blätter mit Sori, quer

9982-1004358

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004409

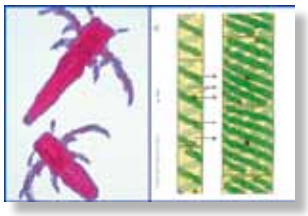


Blütenlose Pflanzen (Kryptogamen)
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Ergänzungspaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Nostoc, Blaualge, mit Heterocysten und Gallerthülle 2. Diatomeen, Süßwasser rezent. Streupräparat 3. Albugo candida (Cystopus), Weißer Rost, Konidienbildung auf Capsella, quer. 4. Penicillium, Pinselschimmel, Myzel und Konidiophoren 5. Puccinia graminis, Getreiderost, Uredosporen auf Weizenhalm, quer 6. Psalliota, Champignon, Hut mit Lamellen, längs 7. Claviceps purpurea, Stroma mit Perithezien und Asci längs 8. Physcia, Laubflechte, Thallus mit symbiotischen Algen, quer 9. Polytrichum, Laubmoos, Sporogon mit Sporen, quer 10. Equisetum, Schachtelhalm, Sporen mit Elateren, total 11. Lycopodium, Bärlapp, Sporophyllstand, längs 12. Farnprothallium, total

9982-1004359

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004410

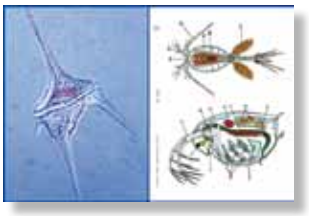


Die Wunderwelt im Wassertropfen
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Euglena, Augentierchen. Zellkern, Geißel, Chromatophoren, Paramylumkörner, Augenfleck 2. Paramaecium, Pantoffeltierchen, Färbung der Kerne (Makro- und Mikronukleus) 3. Kleinkrebse aus dem Süßwasser, Streupräparat mit verschiedenen Formen aus dem Plankton 4. Spirogyra, Schraubenalge, spiralförmiger Chloroplast, vegetativ 5. Spongilla, Süßwasserschwamm,isolierte Kieselnadeln 6. Diatomeen, Süßwasser rezent. Streupräparat

9982-1004373

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004424

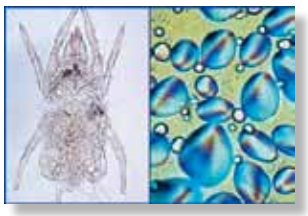


Die Wunderwelt im Wassertropfen
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Ergänzungspaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Ceratium hirundinella, Panzergeißler (Dinoflagellaten) 2. Vorticella spec., Glockentierchen. Gestieltes Infusor 3. Fäulnisbakterien aus der Kahmhaut 4. Hydra, Querschnitte durch verschiedene Körperregionen 5. Cladophora, verzweigte Fäden mit vielkernigen Zellen 6. Eudorina elegans, koloniebildende Geißelalge mit Gallerthülle 7. Microcystis, Wasserblüte 8. Rotatoria, Rädertierchen, Streupräparat 9. Planaria, Körpermitte mit Geschlechtsregion, quer 10. Plumatella, Moostierchen, total oder Schnitt 11. Tubifex, Süßwasser-Oligochaet, total 12. Plankton-Streupräparat

9982-1004374

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004425

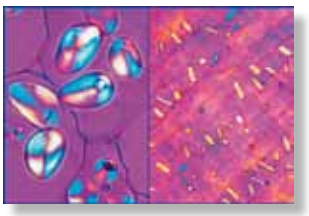


Nahrungsmittel und ihre Verfälschung
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Schimmelpilze in verdorbenen Lebensmitteln 2. Saure Milch, Bakterienfärbung 3. Weizenmehl, verfälscht mit Kreide 4. Maismehl, verunreinigt mit Brandsporen (Ustilago) 5. Roggenmehl, verunreinigt mit Mehlmotten 6. Mehlmilben (Tyroglyphus farinae)

9982-1004371

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004422



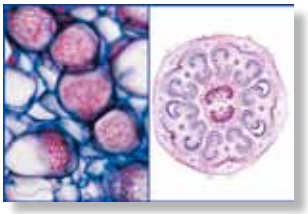
Nahrungsmittel und Gewürze
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Roggenmehl 2. Kartoffelstärke 3. Sojabohnenmehl 4. Weizenmehl 5. Reisstärke 6. Kaffeebohne (ungeröstet), quer 7. Schwarzer Pfeffer, gemahlen 8. Rosenpaprika, gemahlen 9. Muskatnuß, quer 10. Kakao, gemahlen 11. Tabak, Blatt quer 12. Haselnuß, quer. Fettfärbung

9982-1004372

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004423

Die Blütenpflanzen (Kurzserie I)



MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Zea mays, Mais, Wurzel quer 2. Ranunculus, Hahnenfuß, typische dikotyle Wurzel, quer 3. Wurzelspitze mit Wurzelhaaren, quer 4. Zea mays, Mais, typischer monokotyler Stamm mit zerstreuten Gefäßbündeln, quer 5. Helianthus, Sonnenblume, typischer dikotyler Stamm quer. Offene kollaterale Leitbündel 6. Zea mays, Mais, monokotyles Blatt vom Gramineentyp, quer 7. Syringa, Flieder, typisches dikotyles Blatt quer 8. Blattepidermis von Tulipa, mit Spaltöffnung, total 9. Lilium, Lilie, Blütenknospe quer. Blütendiagramm 10. Lilium, Antheren quer. Staubbeutel mit Pollenkammern und Pollenkörnern 11. Lilium, Fruchtknoten quer. Embryosack 12. Triticum, Weizen, Samenkorn quer

9982-1004378

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004429

Die Blütenpflanzen (Kurzserie II)

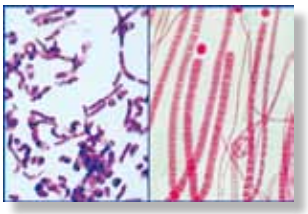
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Ergänzungspaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Wurzel einer krautigen und einer verholzten Pflanze, quer 2. Lupinus, Lupine, Wurzelknöllchen mit symbiontischen Bakterien, quer 3. Fagus, Buche, Wurzel mit ektotropher Mykorrhiza, quer 4. Aristolochia, mehrjähriger Stamm, quer 5. Cucurbita, Kürbis, Stamm mit Siebröhren, längs 6. Solanum tuberosum, Kartoffel, Sproßknolle mit Kork und Stärke, quer 7. Nerium, Oleander, xeromorphes Blatt mit versenkten Spaltöffnungen, quer 8. Pinus, Nadeln quer 9. Lycopersicum, Tomate, Blütenknospe quer (Blütendiagramm) 10. Pollentypen. Mischpräparat aus verschiedenen Pollen 11. Pinus, Samenanlagen mit Archegonien, längs 12. Pinus, männlicher Zapfen mit Pollen, längs

9982-1004379

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004430

Kennzeichen der Wasserverschmutzung



MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Darmbakterien (Escherichia coli), Kennzeichen für Verunreinigung mit Abwässern 2. Faulwasserbakterien (Spirillum), Kennzeichen für sauerstoffarme Gewässer mit Faulschlamm 3. Schlammbakterien (Methanobacterium), Bildung von Faulgasen 4. Wasserblüte (Microcystis), Blaualge in Massenvermehrung 5. Wimpertierchen (Ciliaten), verschiedene Arten aus nährstoffreichem Gewässer. Bakterienfresser 6. Wasserschimmel (Saprolegnia), Schädling an Pflanzen und Tieren

9982-1004375

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004426

Schädigungen durch Umwelteinflüsse

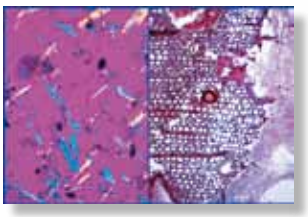
MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 8 Einheiten
8 Mikropräparate im Plastikkasten, 4 Farbige Overhead Transparente, 8 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Durch Chemieabwässer geschädigte Haut eines Fisches 2. Schleimhautgeschwür eines Lurchs als Folge von Wasserverschmutzung 3. Lunge des Menschen mit Staubablagerungen, quer 4. Gallapfel auf Eichenblatt, versursacht durch Schadinsekten, Schnitt 5. Geschädigtes Buchenblatt, quer. Zellschäden, verursacht durch Schwefeldioxid 6. Durch Luftverschmutzung zerstörte Flechte 7. Holz mit engen Jahresringen infolge Trockenheit, quer 8. Holzzerstörender Pilz, Schnitt durch befallenes Holz

9982-1004377

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
8 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004428

Luftverschmnutzung und Allergene



MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Pollenkörner verschiedener Gräser 2. Pollenkörner von Nadelbäumen 3. Gemisch von Hausstaub 4. Asbeststaub (krebserregend) 5. Staubmilben aus einer Wohnung 6. Pilzsporen verschiedener Herkunft

9982-1004376

MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

9982-1004427

9982-1005962

9982-1005964

9982-1005321

Präparierbesteck für Schüler

Bei diesem Set stimmt das Preis-/Leistungsverhältnis für Ihre Schulklassen! Der komplette Satz Instrumente enthält auch Werkzeuge für das Präparieren im Praktikum.
Der Inhalt besteht aus:
- Lineal 15 cm
- Skalpell mit Schraube als Klingensicherung
- Skalpellklingen
- Tropfpipette
- Schülerschere
- Präpariernadel, gerade
- Präpariernadel, gebogen
- Pinzette stumpf
- Kunstlederetui

7,6x17 cm; 0,1 kg

9982-1005962

Biologisches Präparierbesteck

Instrumente aus Edelstahl und verchromte Instrumente in einem ausklappbaren und gefütterten Vinyletui in Luxusausführung.
Der Inhalt besteht aus:
- Lineal 15 cm
- Skalpellgriff
- Skalpellklingen
- Tropfpipette
- Operationsschere, gerade, 14 cm
- Sonde, abgewinkelt
- Präpariernadel, gerade
- Pinzette, stumpf
- Kunstlederetui

7,6x17 cm; 0,15 kg

9982-1005964

Präparierbesteck

Das Besteck wird in einer stapelbaren Kunststoffbox geliefert und umfasst:
- Präpariernadel, gerade (2 Stück)
- Mikroskopische Pinzette 130 mm
- Mikroskopische Schere, gerade
- Skalpellheft Nr. 4
- 5 Skalpellklingen, leicht gebogen

9982-1005321

Einfaches Präparierbesteck

Mit diesem erstklassigen Präparierbesteck erhalten Sie hochwertige Edelstahlinstrumente in einem ansprechenden Vinyletui.
- 1 Schere, spitz, 10 cm
- 1 Pinzette, spitz, 13 cm
- 1 Präpariernadel, 13,5 cm
- 1 Skalpellklingenhalter Nr. 4
- 5 Wechsel-Skalpell-Klingen Nr. 11

18x8x3 cm, 0,15 kg

9982-1008710

Präparierbesteck

Präparierbesteck in Luxusausführung für den erfahrenen Dozenten. In einem attraktiven Vinyletui mit Samtfutter erhalten Sie folgende hochwertige Edelstahlinstrumente:
- 1 feine, spitze Schere, 11,5 cm
- 1 große Schere, 1 Ende spitz, 1 Ende abgerundet, 13,5 cm
- 1 feine, geriffelte, spitze Pinzette, 12 cm
- 1 große, geriffelte, abgerundete Pinzette, 13 cm
- 1 einteiliges Skalpell, Klinge 4 cm
- 1 gerade Nadel, 13 cm
- 1 lanzettförmige Nadel, 15 cm
- 1 Dumont-Pinzette, 11 cm
- 1 Skalpellgriff 14 cm
- 5 Skalpellklingen 6 cm

21x13x3 cm

9982-1003771

9982-1003771

9982-1008710

Großes Präparierbesteck

Der Inhalt besteht aus:
- Lineal 15 cm
- Skalpellgriff
- Skalpellklingen, spitz
- Skalpellklingen, geballt
- Schnittfänger
- Präparierschere, gebogen, 12 cm
- Operationsschere, gerade, 14 cm
- Arterienklemme, 12,5 cm
- Arterienklemme, 16,5 cm
- Sonde, abgewinkelt
- Präpariernadel, gerade
- Präpariernadel, gebogen
- Chirurgische Pinzette, 12 cm
- Chirurgische Pinzette, 13 cm
- Retraktor
- Kunstlederetui

33x19 cm (geöffnet); 0,25 kg

9982-1005965

9982-1005965

9982-1005082 /
9982-1005083

9982-1005081

9982-1008919

9982-1005080 /
9982-1005081

Objektträger, geschnitten
zellophaniert
Ca. 76x26x1 mm
VE = Box à 50 Stück
9982-1005082

Objektträger, geschliffen 90°
zellophaniert
Ca. 76x26x1 mm
VE = Box à 50 Stück
9982-1005083

Deckgläser, ungeschliffen, Ar-Glas 18x18 mm
Stärke 1 (0,13–0,16 mm), zum manuellen Gebrauch.
VE = Vakuum-Verpackung à 200 Stück
9982-1005080

Deckgläser, ungeschliffen, Borosilikat-Glas 18x18 mm
Stärke 1 (0,13–0,16 mm), für Automaten geeignet
VE = Box à 200 Stück
9982-1005081

Objektträger mit 1 Vertiefung
15-16 mm Durchmesser, geschliffen, 76x26x1,2 mm, 50 St./Box
9982-1008919

9982-1005968

9982-1005967

9982-1008921

Präparatemappe für 20 Objektträger
aus Pappe, mit Deckel, 2 Klappen
9982-1008921

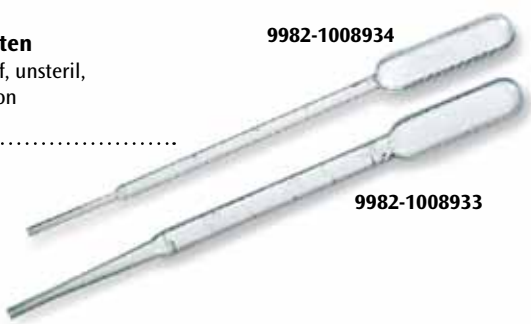
Aufbewahrungskasten für 25 Objektträger, grün
Übersichtliche und sichere Lagerung von Objektträgern in haltbarem Aufbewahrungskasten aus Kunststoff
141x88x35mm; 0,16 kg
9982-1005968

Aufbewahrungskasten für 50 Objektträger, blau
209x86x35mm; 0,2 kg
9982-1005967

Pasteurpipetten
3 ml, Kunststoff, unsteril, 500 Stück/Karton
9982-1008933

Pasteurpipetten
1 ml, Kunststoff, unsteril, 500 Stück/Karton
9982-1008934

9982-1008934



9982-1008933

Schiefferdecker-Färbekasten
für 20 Objektträger Rücken an Rücken stehend, 76x26 mm, HxLxB ca. 45x85x70 mm
9982-1008920

9982-1008920

9982-1005076 9982-1008928 9982-1008929 9982-1008930 9982-1008922 9982-1008923 9982-1008924

Weiche Pinzette
Endlich eine weiche Pinzette aus Edelstahl, mit der Ihre Schüler empfindliche Objekte untersuchen können, ohne diese zu beschädigen.
Länge ca. 10 cm
9982-1005076

Pinzette
anatomisch, spitz, rostfrei, 14,5 cm
9982-1008928

Pinzette
anatomisch, stumpf, rostfrei, 14,5 cm
9982-1008929

Deckglaspinzette
gebogen, rostfrei, 11,5 cm
9982-1008930

Mikroskopierschere
rostfrei, 11,5 cm
9982-1008922

Schere
gerade, spitz/spitz, rostfrei, 14,5 cm
9982-1008924

Schere
fein, gerade, rostfrei, 12 cm
9982-1008923

9982-1008932

Skalpell-Klingen Nr. 10
einzeln steril verpackt, Karbon Stahl, 100 St./Box
9982-1008932

9982-1008925 9982-1008926 9982-1008927 9982-1008931

Sonde
ca. 16x2 mm
9982-1008925

Präpariernadel
spitz, Kunststoffgriff
9982-1008926

Skalpellgriff Nr. 3
rostfreier Stahl
9982-1008931

Präpariernadel
lanzettförmig, Kunststoffgriff
9982-1008927

9982-1002873 9982-1002872 9982-1013360 – 9982-1013363

9982-1002870 9982-1010114

Messzylinder, 250 ml
Messzylinder aus Borosilikatglas. Hohe Form mit Ausguss und Sechskantfuß.
Skala: 250 ml
Teilung: 2,5 ml
9982-1010114

Messzylinder, 100 ml
Graduierter Zylinder aus Duranglas. Hohe Form mit Ausguss, mit Sechskantfuß.
Skala: 100 ml
Teilung: 1 ml
9982-1002870

Bechergläser, 600 ml
Satz 10 Bechergläser aus Borosilikatglas. Mit Skala, Teilung 100 ml und Ausguss.

9982-1002872	**Satz 10 Bechergläser**, niedrige Form
9982-1002873	**Satz 10 Bechergläser**, hohe Form

Messzylinder, PP
Hohe Form, erhabene Skala, lebensmittelecht, Klasse B nach DIN 12681/ ISO 6706, transparent, Ringmarke an den Hauptpunkten.
Lieferumfang: 12 St./Karton

9982-1013360	**Messzylinder** 50 ml, Sechskantfuß
9982-1013361	**Messzylinder** 100 ml, Sechskantfuß
9982-1013362	**Messzylinder** 250 ml, Fünfkantfuß
9982-1013363	**Messzylinder** 500 ml, Fünfkantfuß

9982-1013424–9982-1013424

NEU

9982-1013416

Messpipetten

Klasse B, braune Graduierung, AR-Glas, nach DIN, vollständiger Auslauf, 0 oben, bis zur Spitze geteilt, Farbcode nach ISO, ab 5 ml mit Wattestopfansatz.
Lieferumfang: 12 Stück/Karton

9982-1013407	**Messpipette**, 1 ml in 1/100
9982-1013408	**Messpipette**, 2 ml in 1/100
9982-1013409	**Messpipette**, 5 ml in 1/100
9982-1013410	**Messpipette**, 10 ml in 1/100

Mikroliterpipetten mit variablem Volumen

Mit Hilfe dieser Mikroliterpipetten können Ihre Schüler präzise arbeiten. Die Pipetten verfügen über eine Volumenanzeige, die einfach und genau eingestellt werden kann, sowie über einen eingebauten Spitzenabwurf. Zudem liegen sie noch gut in der Hand und bieten ein hervorragendes Preis-Leistungsverhältnis.

9982-1013416	**Mikroliterpipette**, 0,5 – 10 µl
9982-1013418	**Mikroliterpipette**, 10 – 100 µl
9982-1013420	**Mikroliterpipette**, 20 – 200 µl
9982-1013421	**Mikroliterpipette**, 100 – 1000 µl

Optionen und Ersatzteile für Mikroliterpipetten (o. Abb.)	
9982-1013424	**Pipettenspitzen**, cristall, Eppendorf, bis 10 µl, natur, 1000 Stück/Beutel
9982-1013425	**Pipettenspitzen**, gelb, Eppendorf (20 – 200 µl) 1000 Stück/Beutel
9982-1013426	**Pipettenspitzen**, blau, Eppendorf (bis 1000 µl), 1000 Stück/Beutel
9982-1013427	**Rack**, für Eppendorf-Spitzen, PP, mit Schnappdeckel, leer
9982-1013428	**5 Einsätze für Rack**, Eppendorf mit je 96 Pipettenspitzen, cristall, bis 10 µl
9982-1013429	**5 Einsätze für Rack**, Eppendorf mit je 96 Pipettenspitzen, gelb, 20 – 200 µl
9982-1013430	**5 Einsätze für Rack**, Eppendorf, mit je 96 Pipettenspitzen, blau, ,bis 1000 µl

NEU

9982-1011800

9982-1013392

Mörser und Pistill

aus Laboratoriumsporzellan, Mörser innen rau, Durchmesser 113 mm, 150 ml; Pistill mit rauer Reibflache, 110 mm lang

9982-1011800

Peleusball, standard

Sehr gut verarbeitet (Made in Germany) und daher lange haltbar. 15x6x7 cm, 0,05 kg

9982-1013392

NEU

9982-1012540

9982-1012541

9982-1012538

9982-1001051

9982-1008682 / 9982-1009812

Petrischalen

ohne Nocken, ca. 55x15 mm, PS glasklar, maschinensteril verpackt Beutel a 15 Stk.

9982-1012538

Spritzflasche, PP, 250 ml

9982-1008682

Petrischalen

ohne Nocken, ca. 94x16 mm, PS glasklar, maschinensteril verpackt Beutel a 20 Stk.

9982-1012540

Petrischalen

Mit Nocken, ca. 94x16 mm, zweigeteilt, PS glasklar, maschinensteril verpackt. Beutel a 20 Stk.

9982-1012541

Satz 8 Reagenzgläser

Satz 8 Reagenzgläser, 16 mm Ø.

9982-1001051

Spritzflasche, PP, 500 ml

9982-1009812

Laborkittel für Kinder und Jugendliche

Robuster Labormantel, der für Schule und Labor bestens geeignet ist.
Er verfügt über:
- 1/1 Arm
- Stehkragen
- verdeckte Druckknopfleiste
- 1 Brusttasche
- 2 Seitentaschen
- Rückenschlitz

Besonders hervorzuheben ist dabei das Material. Das klassische Mischgewebe aus einer robusten Baumwoll/Polyestermischung (Öko-Tex Standard 100) erzielt Bestwerte beim Pilling- und Reißverhalten, hält selbst den härtesten Beanspruchungen der Industriewäsche Stand und ist zudem farbbeständig und pflegeleicht.
Wasch- und Pflegetipps:

Den Laborkittel erhalten Sie in folgenden Größen:	
9982-1012620	**Laborkittel**, Größe S
9982-1012621	**Laborkittel**, Größe M
9982-1012622	**Laborkittel**, Größe L
9982-1012623	**Laborkittel**, Größe XL

Laborkittel für Kinder und Jugendliche

Gerade Schüler der unteren Klassen sind oft nicht besonders vorsichtig beim Experimentieren. Unser Labormantel aus Baumwolle mit einer Brusttasche und zwei Seitentaschen schützt die Kleidung Ihrer Schüler und sieht auch noch richtig professionell aus!
Größe 158 (auf Anfrage auch in kleineren Größen erhältlich)

9982-1012410

9982-1012620 – 9982-1012623

9982-1012410

Schüler-Schutzbrille

Endlich eine richtig gute Schutzbrille für Schüler! Sie ist sowohl in der Form als auch in der Größe ideal für die Kopfform von Schülern im Alter von 10 bis 15 Jahren. Sie bietet einen hervorragenden Seitenschutz; für den perfekten Sitz sind die Bügelarme in der Länge bequem verstellbar. Die Schutzbrille ist außerdem sehr leicht und angenehm zu tragen. Nach DIN EN 166. Mit blauem Rahmen und kratzfestem Polycarbonat-Rundumschutz.
13x6x5 cm; 0,1 kg

📖 **D/E/F/S/I**

9982-1003798

9982-1003798

9982-1010257

Schutzbrille

Diese gut sitzende Schutzbrille nach DIN EN 166 F verfügt über längenverstellbare Bügel und passt sich somit verschiedenen Kopfformen an. Die beschlagfreien Polycarbonatscheiben bieten gute Sicht und bieten sicheren Seitenschutz.
0,15x0,06x0,06 cm; 0,04 kg

9982-1010257

9982-1005077 – 9982-1005079

Vinyl-Handschuhe

Gepuderte Einweg-Schutzhandschuhe aus Vinyl mit sehr guter Hautverträglichkeit, aus Vinyl, gepudert.
Lieferumfang: 100 Stück im praktischen Spenderkarton.

9982-1005077	**Vinyl-Handschuhe**, Größe S
9982-1005078	**Vinyl-Handschuhe**, Größe M
9982-1005079	**Vinyl-Handschuhe**, Größe L

Magnetrührer mit Heizung

Magnetrührer mit Edelstahlheizplatte und festem Sicherheitskreis. Einstellbare Heiztemperatur und Sanftanlauf des Rührmotors. Gehäuse aus chemisch resistenten Werkstoffen.

Max. Rührmenge (H_2O):	10 l
Drehzahlbereich:	100 – 2000 U/min
Heizleistung:	400 W
Heiztemperaturbereich:	Raumtemperatur bis 320°C
Aufstellfläche:	125 mm Ø
Abmessungen:	ca. 168x105x220 mm³
Masse:	ca. 2,4 kg

Magnetrührer mit Heizung (230 V, 50/60 Hz)

9982-1002807

Magnetrührer mit Heizung (115 V, 50/60 Hz)

9982-1002806

9982-1002807
9982-1002806

9982-1002808

Magnetrührer

Ultraflacher Magnetrührer mit verschleißfreiem Antrieb ohne bewegliche Teile. Mit Einstellmöglichkeit für automatischen Drehwechsel alle 30 Sekunden für eine bessere Durchmischung des Mediums. Aufstellfläche und Gehäuse aus chemisch resistenten Werkstoffen, rutschfester und sicherer Stand. Einschließlich Steckernetzgerät.

Max. Rührmenge (H_2O):	0,8 l
Drehzahlbereich:	15 – 1500 U/min
Aufstellfläche:	100 mm Ø
Spannungsversorgung:	Steckernetzgerät 100 V – 240 V
Abmessungen:	ca. 114x12x161 mm³
Masse:	ca. 0,3 kg

9982-1002808

9982-1005881

9982-1005882

Thermocycler (PCR-Maschine)

Die Polymerase-Kettenreaktion (PCR) ist eine der spannendsten Techniken der modernen Biologie – und Sie können sie jetzt in Ihrem Unterricht durchführen! Mit der PCR wird eine sehr geringe Ausgangsmenge DNA vervielfältigt, damit sie analysiert werden kann. Die Technik, für die 1993 der Nobelpreis verliehen wurde, wird verbreitet in der Forensik, in der Diagnostik und in der genetischen Forschung angewendet. Die Methode nutzt wiederholte Zyklen von Erhitzen und Abkühlen des Reaktionsgemischs in der Gegenwart des Enzyms DNA-Polymerase, um ein Stück DNA (das Template) zu kopieren. Kurze DNA-Stücke, sogenannte Primer, bestimmen exakt, welcher Abschnitt des Templates kopiert wird. Die Möglichkeit, schnell viele Kopien eines bestimmten DNA-Abschnitts herstellen zu können, macht die PCR zu einer sehr nützlichen Technik für die moderne Biologie. Der Thermocycler ist eine speziell für den Unterricht entwickelte, einfach zu bedienende PCR-Maschine. Ihre Schüler können DNA aus einer Vielzahl von Quellen amplifizieren, auch aus einzelnen Haaren. Der Thermocycler ist vorprogrammiert mit PCR-Protokollen, die über das Display einfach ausgewählt werden können. Eine PCR dauert ca. 1 oder 2 Stunden (oder kann über Nacht laufen). Die Proben werden anschließend mithilfe einer DNA-Elektrophorese sichtbar gemacht.

Merkmale:

- fasst 25x 0,2-ml-Reaktionsgefäße (nicht im Lieferumfang enthalten)
- Heizdeckel mit Magnetverschluss
- Anschauliches LCD-Display mit Programminformationen in Echtzeit
- Einfache Bedienung

41x22x18 cm

📖 **D/E**

9982-1005882

Digitales Wasserbad mit Deckel (1,8 l)

Ein ausgezeichnetes Wasserbad für viele Ihrer Unterrichtsexperimente! Unser Digitales Wasserbad bietet alle Funktionen zu einem hervorragenden Preis-Leistungsverhältnis! Es verfügt über einen Sensor für niedrigen Wasserstand und ist ausreichend tief, um mehrere Flaschen und Kolben unterzubringen. Die Edelstahlkammer ist korrosionsbeständig und ermöglicht eine Temperaturregulierung von der Umgebungstemperatur bis zu 95°C bei geschlossener Abdeckung.

Merkmale:

- Sensor für niedrigen Wasserstand
- Digitalanzeige
- Temperaturbereich: Umgebungstemperatur bis 95°C bei geschlossener Abdeckung
- Kammerabmessungen (BxTxH): 15x14x10 cm

📖 **D/E**

9982-1005881

9982-1005880

Mikrozentrifuge Piccola

Diese kleine und kostengünstige Mikrozentrifuge lässt sich vielseitig in Ihrem Biologieunterricht einsetzen. Ob beim schnellen Zentrifugieren von Proben oder beim Mischen von Lösungen bei DNA-Elektrophorese- oder/und PCR-Experimenten, unsere Piccolo Centrifuge™ trägt zum Gelingen Ihrer Experimente bei. So macht moderner Unterricht richtig Spaß!

Merkmale:

- Maximale Drehzahl: 6.000 U/min/2.000x g
- Sicherheits-Ein-/Aus-Schalter
- Betriebs-Start und -Stopp in wenigen Sekunden
- Kapazität für 6x 1,5/2,0-ml-Röhrchen
- Abmessungen (BxTxH) 15x15x12 cm

📖 **D/E**

9982-1005880

• Einfach
• schnell
• kostengünstig

9982-1012852

NEU

Elektrophoresekammer

Ein hervorragendes Preis-Leistungsverhältnis ist nur ein Vorteil unserer hochwertigen Elektrophoresekammer.
Folgende Eigenschaften sprechen für sich:

- Durch den UV-transparenten Boden lässt sich der Verlauf der Elektrophorese bei Verwendung fluoreszierender Farbstoffe leicht verfolgen, indem man die Kammer auf eine UV-Platte stellt.
- Das Gel kann relativ dünn (3 – 4 mm) gegossen werden. Das bedeutet zum einen eine hohe Sensitivität bei nichttoxischen DNA-Anfärbungen. Zum anderen sparen Sie Gel!
- Auch das Puffervolumen ist ausreichend, aber nicht überdimensioniert. Daher haben Sie einen geringeren Chemikalienverbrauch.
- Bei einer idealen Gelgröße von 10x10 cm können bei 2 Kammpositionen 2x 12 Proben parallel aufgetrennt werden.
- Das Gel wird direkt in den Kammerboden gegossen, so dass kein separater Gelgießstand erforderlich ist.
- Die Kammer besteht aus hochwertigem Plexiglas, das gegenüber UV-Licht und chemischen Einflüssen sehr beständig ist. Ihre Kammer sieht also auch nach Jahren noch sehr gut aus.
- Selbstverständlich ist die Kammer mit Sicherheitssteckern, hochwertigen Elektroden (goldbedampft) und PT-Draht (99,9%) ausgestattet.

Lieferumfang: Elektrophoresekammer, Sicherheitsdeckel mit integrierten Stromanschlüssen, Kamm mit 12 Taschen
21x11x3,4 cm

9982-1012852

9982-1010263

Hervorragendes Preis-Leistungs-verhältnis

Elektrophorese-Netzgerät

Dieses stabilisierte Netzgerät können Sie sowohl für die DNA- als auch für die Proteinauftrennung benutzen. Es ist leistungsstark und leicht zu bedienen. Besonders hervorzuheben sind die einstellbare Ausgangsspannung sowie der Timer mit Alarmfunktion. Das Gerät verfügt über 2 Ausgänge, so dass Sie zwei Elektrophoresekammern anschließen können.

Max. Ausgangsspannung:	300 Volt (in 50 Volt-Schritten einstellbar)
Max. Ausgangsstrom:	400mA
Max. Leistungsaufnahme:	60 Watt
Eingangsspannung:	100 – 240 Volt AC.
Timerfunktion:	1 – 999 Min. mit Alarmfunktion

12x15x8 cm, 0,6 kg

9982-1010263

Elektrophoresestation

In diesem Set ist alles enthalten, was Sie für Ihre DNA-Elektrophorese-Experimente im Unterricht benötigen. Die DNA-Elektrophoresebehälter sind langlebig und mittels Spritzgussverfahren gefertigt, wobei die horizontalen Bestandteile auf einfache Handhabung und Sicherheit ausgelegt sind. Zum Lieferumfang gehören auch zwei Präparationskämme (sechs Zähne) und ein doppelseitiger Präparationskamm (8/10 Zähne) geliefert, so dass bis zu 16 Proben zeitgleich aufgetrennt werden können. Der 7x14 cm große Gelträger verfügt über ein Gelschneidelineal und umfasst innovative Gummikappen an den Enden, die den Gelträger abdichten und so das Eingießen des Gels erleichtern. Sowohl die Elektrophoresekammer als auch der Gelträger sind UV-transparent. Die duale Spannungsquelle (Betriebsspannung 70/125 V) kann entweder für die DNA- oder die Proteinelektrophorese verwendet werden. Die Station generiert Gleichstrom mit einer Spannung von 70 bzw. 125 Volt bei einer maximalen Stromstärke von 250 mA. Sie verfügt über eine leicht austauschbare träge Schmelzsicherung und ist selbstverständlich CE-zertifiziert. Die variablen Mikropipetten sind robust gestaltet und umfassen Größen von 5 µl bis 50 µl. Sie sind äußerst präzise und können mit genormten Einweg-Mikrospitzen bestückt werden. Außerdem zeichnen sie sich durch eine einfache Handhabung aus. Ein Gerät mit Anweisungen ist für die selbstständige Kalibrierung beigefügt.
Lieferumfang: 2 horizontal ausgerichtete Elektrophoresekammern (jeweils mit einem Gelträger der Größe 7x14 cm), 1 duale Spannungsquelle (70/125 V für 1 oder 2 Stationen) und 2 variable Mikropipetten (5 – 50 µl)
36x36x25 cm; 4 kg
📖**D/E**

9982-1005878

9982-1005878

Elektrophorese Experimente finden Sie auf Seite 134/135

Besondere Vorteile:

- **Netz-oder Batteriebetrieb:**
  Scout Pro kann wahlweise mit dem mitgelieferten Netzadapter oder mit 4 Mignon-Batterien betrieben werden.
- **Leicht zu reinigen:**
  Scout Pro hat eine nässe-geschützte Folientastatur und einen Überlaufring.
- **Leicht abzulesen:**
  Das kontrastreiche LC-Display der Scout Pro zeigt übersichtlich Gewicht und Wägefunktion an. Ebenso wird die Stabilität, Über-/Unterlast und die Batteriekapazität angezeigt.

9982-1003431

9982-1009772, 9982-1003426
9982-1003428, 9982-1003427

9982-1003429, 9982-1012774

Runde oder quadratische Edelstahl-Wägeplattform,
abnehmbar zum einfachen Reinigen.

Elektronische Waage mit Edelstahlhaube

Diese robuste elektronische Waage vereint Funktionalität und Ästhetik in Ihrem Klassenzimmer. Dabei bietet sie folgende Vorteile:

- Gute Abdichtung, so dass keine Flüssigkeiten in die Waage eindringen und die Elektronik beschädigen können.
- Unempfindliche, robuste Oberfläche aus Edelstahl, die ganz leicht gereinigt werden kann
- Flexible Aufstellung dank praktischem Batteriebetrieb
- Auto-Abschaltung für minimalen Strom- und Batterieverbrauch, daher die Möglichkeit einer flexiblen Aufstellung
- Auto-Abschaltung für geringen Stromverbrauch und langen Gebrauch der Batterien.

Technische Daten:

Tragkraft:	5.000 g
Teilung:	1 g < 3.000 g > 2 g
Stromversorgung:	Batterien
Funktionen:	Abschaltautomatik, Pre-TARA, TARA, HOLD, kg/lbs-Umschaltung
Material:	Haube aus Edelstahl, Basis aus schwarzem Kunststoff

266x53x266 mm; 1,5 kg

9982-1005380

Elektronische Waagen, Scout Pro

Präzisionswaagen, multifunktional mit Prozentwägung, Summieren von Einzelwägungen, Display-Hold-Funktion und Stückzählung. Inklusive Netzadapter und Justiergewicht.

	9982-1009772/ 9982-1003426	9982-1003428/ 9982-1003427	9982-1003429/ 9982-1012774
Wägebereich	0 – 200,00 g	0 – 400,00 g	0 – 600,0 g
Ablesegenauigkeit	0,01 g	0,01 g	0,1 g
Anzeige	LCD, 6-stellig, 15 mm		
Wägeeinheiten	g, N, oz, %	g, N, oz, %	g, kg, N, oz, lb, %
Justierung	Automatisch mit externem Gewicht		
Wägeplattform	120 mm Ø	120 mm Ø	165x140 mm
Abmessungen	ca. 192x54x210 mm³		
Masse	ca. 700 g	ca. 700 g	ca. 800 g

Weitere Wägebereiche auf Anfrage

9982-1005380

Elektronische Waage Scout Pro 200 g (230 V, 50/60 Hz)
9982-1009772

Elektronische Waage Scout Pro 200 g (115 V, 50/60 Hz)
9982-1003426

Elektronische Waage Scout Pro 400 g (230 V, 50/60 Hz)
9982-1003428

Elektronische Waage Scout Pro 400 g (115 V, 50/60 Hz)
9982-1003427

Elektronische Waage Scout Pro 600 g (230 V, 50/60 Hz)
9982-1003429

Elektronische Waage Scout Pro 600 g (115 V, 50/60 Hz)
9982-1012774

Zubehör:
USB-Schnittstelle
Zum Anschluss der Scout Pro an einen Drucker oder PC.
9982-1003431

9982-1012881

Analysenwaage ABS (230 V, 50/60 Hz)

Präzise Analysenwaage mit Justierautomatik und hoher Auflösung. Robustes Metallgehäuse mit Glas-Windschutz, großes Graphik-Display und RS232 Schnittstelle. Die Waage bietet nahezu alle Funktionen, die im Labor benötigt werden:

- Stückzählung
- Prozentwägung
- Einheitenumschaltung
- Kapazitätsanzeige des Wägebereichs
- GLP/ISO-Protokollierung
- Identifikationsnummer 4-stellig, frei programmierbar
- Justierprogramm CAL, zum Einstellen der Genauigkeit

Messbereich max.:	220 g
Ablesbarkeit:	0,1 mg
Reproduzierbarkeit:	0,1 mg
Linearität:	±0,2 mg
Einschwingzeit:	ca. 3 – 5 s
Stückzählung	
Mindeststückgewicht:	1 mg
Referenzstückzahlen:	10, 20, 50, 100
Waagenanzeige:	LCD, 13 mm
Wägeplattform:	80 mm Ø
Stromversorgung:	Steckernetzgerät 12 V DC, Netzspannung 230 V, 50/60 Hz
Abmessungen:	225x315x330 mm³
Masse:	7 kg

9982-1012881

9982-1003433
9982-1003434

Elektronische Waagen

Universalwaage in robustem Kunststoffgehäuse, mit leicht zu reinigender Folientastatur. Menüfunktionen einfach bedienbar über zwei Tasten. Hochauflösendes und leicht ablesbares LCD- Display, Über- und Unterlastanzeige, Batterie- oder optional Netzbetrieb (auf Anfrage). Automatische Abschaltung nach 5 Minuten bei Batteriebetrieb. Inklusive Batterien.

	9982-1003433	9982-1003434
Wägebereich	0 – 200.0 g	0 – 5000 g
Ablesegenauigkeit	0,1 g	1 g
Wägeeinheiten	g, lb:oz	g, lb:oz
Tarierbereich	subtraktiv, ganzer Wägebereich	subtraktiv, ganzer Wägebereich
Stromversorgung	3 AA-Alkaline Batterien	3 AA-Alkaline Batterien
Abmessungen	ca. 193x135x39 mm³	ca. 193x135x39 mm³
Masse	ca. 470 g	ca. 470 g

Tageslichtprojektor

Zuverlässiger Tageslichtprojektor in modern geformtem Kunststoffgehäuse mit klappbarer Säule. Hochwertiges optisches System mit Farbsaum justierung. Mit geräuscharmer hocheffizienter Kühlung.

Lampe:	36 V, 400 W
Lichtstrom:	2200 Lumen
Apertur:	285x285 mm²
Abmessungen des Gehäuses:	ca. 450x440x320 mm³
Masse:	ca. 9 kg

Tageslichtprojektor (230 V, 50/60 Hz)

9982-1003264

Tageslichtprojektor (115 V, 50/60 Hz)

9982-1003263

Ersatzlampe zum Tageslichtprojektor

(ohne Abb.)
Ersatzlampe zum Tageslichtprojektor. 36 V, 400 W

9982-1003265

9982-1003264
9982-1003263

Art.-Nr.	Modell	Messbereich	Skalen-teilung	Abmessungen	Bemerkungen
9982-1002881	**Taschenthermometer**	-10° bis 110°C	1° C	165 mm x 10 mm Ø	Stabform, Skala weiß unterlegt, rote Spezial-füllung, in gelber Plastik-Schutzhülle mit Clip.
9982-1002879	**Stabthermometer, graduiert**	-10° bis 110°C	1° C	260 mm x 6 mm Ø	Glasthermometer mit Öse, Skala weiß unterlegt, rote Spezialfüllung, in transparenter Vierkant-Plastikhülse.
9982-1003384	**Thermometer**	-20° bis 110°C	1° C	295 mm x 6,3 mm Ø	Stabform mit Rollschutz, weiß belegte Kapillare, rote Alkoholfüllung, in Kunststoffrohr verpackt.
9982-1003014	**Demonstrations-Thermometer**	-10° bis 110° C	1° C	650 mm x 30 mm Ø	Extra großes Stabthermometer mit biologisch abbaubarer, blauer Spezialfüllung, gut ablesbare, gelb belegte Skala.

9982-1002881 **9982-1002879** **9982-1003384** **9982-1003014**

Digitales Sekunden-Taschenthermometer

Thermometer für sekundenschnelle Messungen an Oberflächen, in Flüssigkeiten, weichplastischen Medien, Luft/Gasen, an kleinsten Objekten. Zum Anschluss eines Messfühlers NiCr-Ni Typ K. Fühler nicht im Lieferumfang enthalten.

Messbereich:	-65°C bis 1150°C / -85°F bis 1999°F in 2 Bereichen
Auflösung:	0,1°C/1°C/F
Genauigkeit im kl. Bereich:	0,05% d. M. ±0,2% FS
Anzeige:	3½ stellige LCD-Anzeige, 13 mm hoch
Abmessungen:	ca. 106x67x30 mm³
Masse:	ca. 135 g

9982-1002803

Zusätzlich erforderlich:

Tauchfühler NiCr-Ni Typ K, -65°C bis 550°C

9982-1002804

oder

Tauchfühler NiCr-Ni Typ K, -200°C bis 1150°C

9982-1002805

9982-1002803

9982-1002878

9982-1003010

Maxima-Minima-Thermometer

Ablesemöglichkeit von Höchst-, Tiefst- und Momentantemperatur. In Kunststoffgehäuse mit Rückstellknopf und Aufhängeöse. Quecksilberfüllung.

Messbereich:	-38°C – 50°C
Teilung:	1° C
Abmessungen:	ca. 230x85 mm²

9982-1002878

Digitales Thermometer, Min/Max

Einstechthermometer mit Hold- und Min/Max-Funktion. In stabilem Kunststoffgehäuse. Temperaturfühler aus rostfreiem Edelstahl. Mit Umschaltmöglichkeit °C/°F, Ein/Ausschalter, Aufhängeöse und ausklappbarer Schrägstellstütze.

Messbereich:	-50°C bis 200°C / -58°F bis 392°F
Auflösung:	0,1°C/F
Abmessungen:	ca. 95x65x20 mm³
Kabellänge:	1400 mm
Messspitze:	120 mm

9982-1003010

9982-1002809

9982-1003009

9982-1002811

Digitale Stoppuhr

Stoppuhr mit 7-stelliger LCD-Anzeige in stabilem Kunststoffgehäuse mit Start/Stopp- und Split/Reset-Knopf für Start/Stopp, Addition, Zwischenzeiten und Dualzeit. Inklusive Umhängekordel.

Messbereich:	9 h, 59 min, 59 s, 99/100 s
Auflösung:	1/100 s
Batterie:	Knopfzelle 1,55 V, Typ 389
Abmessungen:	ca. 65x65x18 mm³

9982-1002811

Tischstoppuhr

Quarzgesteuerte Großstoppuhr mit Start/Stopp/Nullstellung, Addition und Temposchaltung (Nullstellung aus dem Lauf mit sofortigem Wiederanlauf). 2 Zeiger, Ziffernblatt mit 2 Skalen für Minuten und Sekunden sowie 1/100 Minuten.

Messbereich:	60 min / 60 s
Ablesegenauigkeit:	1 s / 1/100 min
Ziffernblatt:	110 mm Ø
Abmessungen:	ca. 175x130x95 mm³

9982-1002809

Timer

Stoppuhr zur Vorwärts- und Rückwärtszählung mit akustischer Anzeige, Magnethalter zur Befestigung an Metallfläche und ausklappbarer Schrägstellstütze.

Anzeige:	4-stellige LCD, 18 mm
Timerbereich:	99 min 59 s
Zähltakt:	1 s
Abmessungen:	ca. 60x60x20 mm³

9982-1003009

NEU

9982-1002779

9982-1002780

Digitales Luxmeter

Äußerst preisgünstiges, leicht zu bedienendes Messgerät im Taschenformat zum Prüfen und Messen von Lichtverhältnissen. Messspektrum nach C.I.E. Einschließlich Lichtsensor, Tasche und Batterie

Messbereiche:	200 – 50000 Lux, 4 Bereiche, ±5%
Betriebsspannung:	Batterie
Abmessungen:	ca. 65x115x25 mm³
Masse:	ca. 160 g

9982-1002779

Schallpegelmesser P8005

Digitaler Schallpegelmesser mit Hintergrundgeräuschs-Unterdrückungsschaltung für alle Arten von Messungen des Umgebungsschalls, z.B. zur Schallmessung in Schulen, Büros, Fabriken, Verkehr und Haushalt oder für Lärmprojekte. Manuelle und automatische Bereichswahl. Min- und Max-Messungen möglich. Dank Ausrüstung mit USB-Schnittstelle, mitgeliefertem 9-V-Netzadapter und Stativ insbesondere auch zur Durchführung von Dauermessungen über längere Zeiträume geeignet. Einschließlich Koffer, USB-Kabel, Windows-Software, Stativ, 9-V-Netzadapter, 9-V-Batterie und Bedienungsanleitung.

Digitalanzeige:	4-stellige LCD
Ziffernhöhe:	20 mm
Multifunktionsanzeige:	58x44 mm² Digitaler Messwert, Messzeit, Bargraph und Überschreitungs- und Unterschreitungsanzeige
Hintergrundbeleuchtung:	blau
Angewandter Standard:	IEC-61672-1 Typ 2, ANSI S1.4 Typ 2
Frequenzbereich:	31,5 Hz – 8 kHz
Dynamikbereich:	50 dB
Pegelbereiche:	30 – 80 dB (niedrig) 50 – 100 dB (mittel) 80 – 130 dB (hoch 30 – 130 dB (automatisch)
Auflösung:	0,1 dB
Genauigkeit:	±1,4 dB
Ansprechzeit:	125 ms (schnell), 1s (langsam)
Mikrofon:	½ Zoll, mit Electred-Kondensator
Anzeigeaktualisierung:	zweimal pro Sekunde
Analoger Ausgang:	AC/DC
Betriebsspannung:	9V-Batterie oder 9V-Netzadapter
Abmessungen:	ca. 90x280x50 mm³
Masse:	ca. 350 g

9982-1002780

9982-1013076

9982-1002877

9982-1002627

NEU

Regenmesser

Dieser transparente Regenmesser besteht aus Kunststoff. Er verfügt über einen Halter, so dass er ganz bequem auf einen Stab (nicht im Lieferumfang enthalten) gesteckt werden kann.
Graduierung bis zu 40 mm/m²,
H 205 mm, Ø 85 mm, 0,2 kg

9982-1013076

Präzisions-Haar-Hygrometer

Hygrometer zur Messung der relativen Luftfeuchtigkeit, bestehend aus einem runden Kunststoffgehäuse mit einem Menschenhaar als Messelement. Das Haar wurde einer Spezialbehandlung unterzogen, so dass es fast trägheitsfrei auf Feuchtigkeitsänderungen reagiert. Zur Aufhängung an der Wand.

Messbereich:	0% – 100% relative Luftfeuchtigkeit
Temperaturbereich:	-35° C – +65° C
Anzeigegenauigkeit:	±5%
Durchmesser:	100 mm

9982-1002877

Demonstrations-Aneroid-Barometer

Barometer zur Messung des Luftdrucks und zur Demonstration der Wirkungsweise eines Dosenbarometers. Das Messsystem besteht aus zwei flachen, hoch evakuierten Metalldosen, die sich entsprechend den Luftdruckänderungen verformen. Die Verformung wird auf einen Zeiger übertragen. Zeigerwerk und Metalldosen sind hinter der Glasabdeckung gut zu beobachten. Durch Betätigung eines angeschlossenen Gummiballs lässt sich die Funktion bei Druckänderung demonstrieren.

Messbereiche:	955 mbar bis 1070 mbar, Teilung 1 mbar, 715 mmHg bis 800 mmHg, Teilung 1 mmHg
Skalendurchmesser:	120 mm
Gehäusedurchmesser:	130 mm
Masse:	650 g

9982-1002627

NEU

9982-1010248

Drahtlose Wetterstation

Wetterstation mit drahtlosem Empfang externer Temperaturen aus bis zu 3 Messstellen in maximal 25 m Entfernung. Anzeige der internen Temperatur und der Luftfeuchtigkeit. Mit umschaltbarer °C/°F-Anzeige, Min/Max-Funktion, Wettervorhersagen, Tendenzanzeige für Luftdruck und funkgesteuerter Uhr mit Datum. Geliefert mit einer externen Temperaturmessstelle, zwei Batterien 1,5 V (AA) und 2 Batterien 1,5 V (AAA). Gehäuse silber/grau. Aufhängen oder Aufstellen möglich.

Externe Temperaturen:	-30°C … +70°C
Interne Temperaturen:	0°C … +60°C
Luftfeuchtigkeit:	1 … 99%

9982-1010248

Digitales Taschenanemometer

Wasserdichtes Anemometer zur Messung der Windgeschwindigkeit. Angabe der gefühlten Temperatur in Abhängigkeit von Lufttemperatur und Windgeschwindigkeit. Anzeige der mittleren und der maximalen Geschwindigkeiten. Windkurven auf der Beaufort-Skala. Geliefert mit verschließbarer Tasche.

Windgeschwindigkeit:	0,2 … 30 m/s
Genauigkeit:	±5% der mittleren Windgeschwindigkeit
Einheiten:	km/h, m/h, m/s oder Knoten
Temperatur:	-30 … +59°C
Batterie:	3,0 V (CR2032)
Abmessungen:	137x50x18 mm³

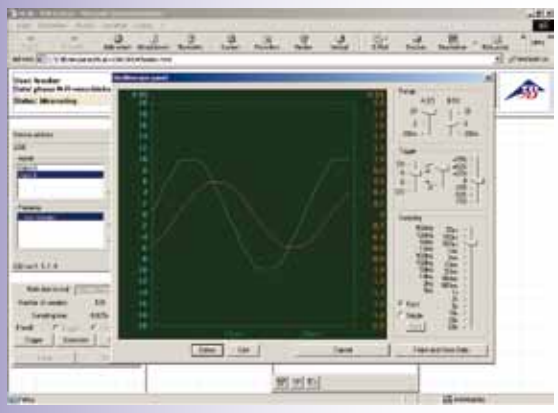
9982-1010250

NEU

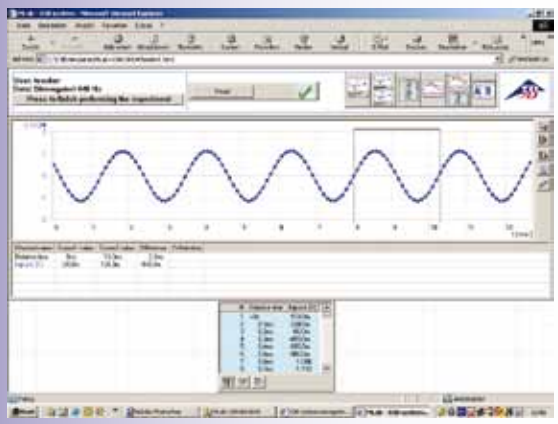
9982-1010250

3B NET*lab*™:

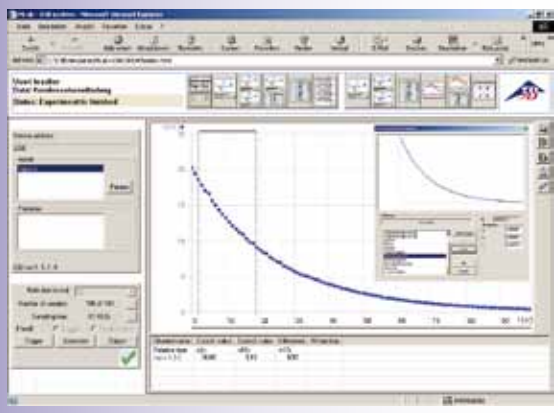
- Umfassende Auswertemöglichkeiten, einschließlich Tangente, Integration, Kurvenanpassung, beliebige Formelberechnungen und Interpolation
- Messwerterfassung mit Datum und Uhrzeit zu jedem Messwert
- Aufnahme und Auswertung mehrerer Messwertreihen
- Darstellung der Daten als Graph, Messwerttabelle, analoges oder digitales Multimeter
- Einfache Sensor- und Experimentkonfiguration anhand fertiger Experimentdateien
- Textfenster für Kommentare zum Experiment
- Unterstützung von analogen und digitalen Sensoren
- Automatische Sensorerkennung



Oszilloskop: Phasenverschiebung der Spannung im RL-Reihenschwingkreis



Schallamplitude einer Stimmgabel in Abhängigkeit der Zeit



Entladungskurve eines Kondensators

3B NET*lab*™

3B NET*lab*™ ist ein netzwerkfähiges Datenerfassungs- und Auswerteprogramm für das Interface 3B NET*log*™. Da es auf der ActiveXTechnologie aufbaut, lassen sich sämtliche Bedienelemente in Webseiten einbinden, die mit dem Browser Microsoft Internet Explorer angezeigt und bedient werden. Hauptfunktion von 3B NET*lab*™ ist das computergestützte Experimentieren in der naturwissenschaftlichen Ausbildung. Dazu steht eine Vielzahl von Experimentieranleitungen in Form von Webseiten zur Verfügung. Der Benutzer kann darin wie im Internet navigieren und mit Hilfe der an Ort und Stelle eingebundenen Bedienelemente alle Vorgänge steuern. Experimentieranleitungen können auch vom Lehrer selbst in der dafür vorgesehenen Programmierumgebung zusammen mit den Standard HTML Werkzeugen erstellt werden. Alle möglichen Internet-Werkzeuge und Technologien, wie Multimediasequenzen, Animationen, Filme usw. können in die Experimentdatei eingebunden werden. Zum freien Experimentieren wird ein Messlabor angeboten, aus dem heraus alle Funktionen des 3B NET*log*™ bedient werden können. Für die Auswertung der Messdaten steht eine Reihe von grafischen Werkzeugen bereit. Durch seine Netzwerkfunktionalität ist 3B NET*lab*™ hervorragend für den Einsatz in Schulen geeignet. Der Lehrer hat jederzeit die Möglichkeit, von seinem Platz aus den Stand und die Daten des Schülerexperiments einzusehen. Andererseits können Schüler an ihren Bildschirmen ein vom Lehrer vorgeführtes Experiment verfolgen.

9982-1000544

Lizenz:
3B NET*lab*™ beinhaltet eine Standortlizenz zur Nutzung des Computerprogramms im Rahmen des normalen Gebrauchs in der gesamten Schule bzw. Ausbildungseinrichtung inklusive häuslicher Schulungsvorbereitung.

Systemvoraussetzungen:
Windows 2000/XP Prof. (SP3) mit Internet Explorer 7, Vista Business (SP2) mit Internet Explorer 7, Win 7 Prof. mit Internet Explorer 8
128 MB RAM
100 MB freier Festplattenspeicher
Monitor mit Auflösung 1024x768 oder höher
USB-Anschluss

Netzwerkfähig

3B NET*log*™

3B NET*log*™ ist einsetzbar als Interface zur Messwerterfassung mit Computeranbindung sowie als Handmessgerät mit Datenlogger für Strom- und Spannungsmessungen oder in Verbindung mit verschiedenen Sensoren. Sensoranschlüsse mit automatischer Sensorerkennung. Computeranschluss über USB. Optionaler Anschluss über Ethernet innerhalb eines Intranets im gleichen Subnetz. Einschließlich USB-Kabel, Installations-CD mit Datentransferprogramm und Steckernetzgerät.

Spannungseingänge:
Kanäle: 2 Differenzverstärker (A und B)
Messbereiche: 0 – ±200 mV, 0 – ±2 V, 0 – ±20 V
Anschlüsse: zwei 4 mm-Sicherheitsbuchsenpaare
Stromeingang:
Kanal: parallel zu A
Messbereiche: 0 – ±200 mA, 0 – ±2 A
Anschluss: ein 4-mm-Sicherheitsbuchsenpaar
Analoge Sensoreingänge:
Kanäle: 2 (A und B)
Anschlüsse: zwei 8-Pin-miniDIN-Buchsen
Sensoridentifizierung und -kalibrierung: automatisch
Triggerung: quasikontinuierlich
Abtastrate: 50 kSamples/s
Auflösung: 12 bit
Spannungsausgänge:
Kanäle: 2 (A' und B'), mit gemeinsamer Masseverbindung
Spannungshub: 0 – ±5 V
Anschlüsse: zwei 4 mm-Sicherheitsbuchsenpaare
Analoge Sensorausgänge:
Kanäle: 2 (A' und B')
Anschlüsse: zwei 8-Pin-miniDIN-Buchsen
Abtastrate: 10 kSamples/s
Auflösung: 12 bit

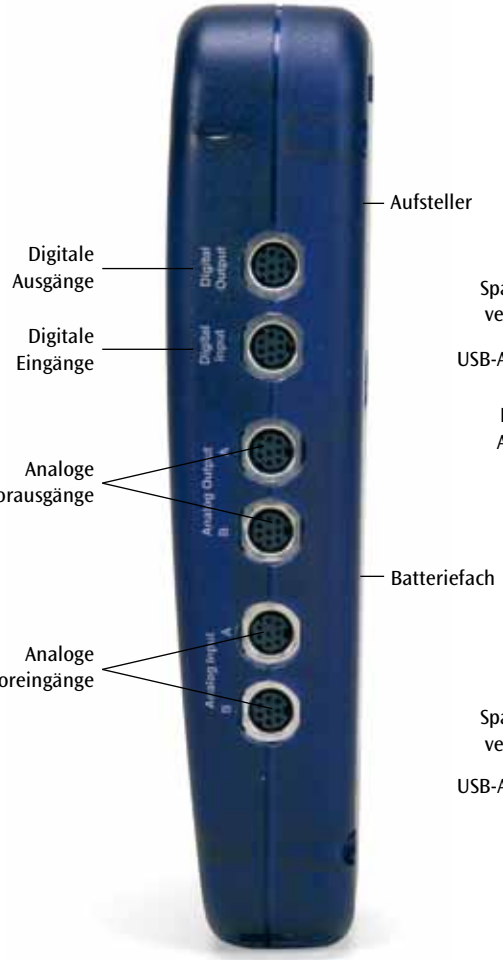
Digitale Eingänge:
Kanäle: 4 (A, B, C, D)
A: TTL
B: TTL, schneller Zeiteingang, 100 kS/s
C, D: schnelle Optokoppler (galvanische Trennung)
Anschluss: eine 8-Pin-miniDIN -Buchse
Digitale Ausgänge:
Kanäle: 6 (A', B', C', D', E', F')
Signal: TTL
Anschluss: eine 8-Pin-miniDIN -Buchse
Weitere Daten:
Computeranschluss: USB-Port
Interner Datenspeicher: 128 k
Monitor Display: Größe (64x122) für Messwerte in beiden Kanälen
Spannungsversorgung: 4,5 V DC/300 mA
oder 3 Batterien LR6 AA
oder 3 NiCd- bzw. 3 NiMH-Akkumulatoren

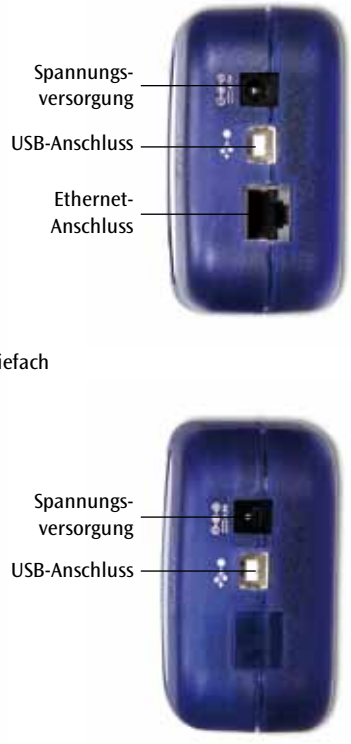
3B NET*log*™ (230 V, 50/60 Hz)
9982-1000540

3B NET*log*™ (115 V, 50/60 Hz)
9982-1000539

3B NET*log*™ mit Ethernet-Anschluss (230 V, 50/60 Hz)
9982-1000009

3B NET*log*™ mit Ethernet-Anschluss (115 V, 50/60 Hz)
9982-1000541





9982-1000578

Relativ-Drucksensor ±100 hPa (o. Abb.)

Messbereich:	0 – ±100 hPa
Genauigkeit:	± 1%
Sensortyp:	Halbleitersensor
Schlauchwelle:	4 mm Ø
Silikonschlauch:	1 m

9982-1000547

Absolut-Drucksensor 2500 hPa (o. Abb.)

Messbereich:	0 – 2500 hPa
Genauigkeit:	±1%
Auflösung:	1 hPa
Sensortyp:	Halbleitersensor
Schlauchwelle:	4 mm Ø
Kunststoffspritze:	20 ml
Silikonschlauch:	1 m

9982-1000546

Lichtsensor (o. Abb.)

Messbereiche:	0 – 600 Lux, 0 – 6000 Lux, 0 – 150000 Lux
Auflösung:	0,8 Lux, 8 Lux, 200 Lux

9982-1000562

Temperatursensor Pt100 (o. Abb.)

Messbereich:	-50 – 150°C
Auflösung:	0,1° C
Genauigkeit:	0,1% Messwert plus 0,25°C
Sensorkabel:	1 m, silikonisoliert
Sensortyp:	Pt100

9982-1000550

Feuchtesensor (o. Abb.)

Messbereich:	0 – 95%, nicht kondensierend
Sensortyp:	Kapazitiver Sensor
Genauigkeit:	3% von RH plus 1% im Bereich von 0% bis 95%, 5% von RH plus 1% im Bereich von 0% bis 5%
Auflösung:	0,1%
Ansprechzeit:	15 s

9982-1000554

Leitfähigkeitssensor (o. Abb.)

Messbereiche:	0 – 200 µS, 0 – 2 mS, 0 – 20 mS
Auflösung:	1 µS, 10 µS, 100 µS
Sensortyp:	Messelektrode in Vierleitertechnik mit Graphitzellen und integriertem Pt100-Temperaturfühler
Genauigkeit:	5% ohne Kalibrierung, 0,5% mit Kalibrierung
Sensorkabel:	1,5 m

9982-1000553

Sensorbox zur Messung des Blutdrucks
Sensorbox zur Messung des Blutdrucks einer Versuchsperson nach der oszillometrischen Methode mit Hilfe einer Manschette an den Extremitäten. Möglichkeit der Bestimmung des oberen systolischen und des unteren diastolischen Druckwertes, der Beurteilung der Pulsfrequenz durch einen akustischen Signalgeber und der Veranschaulichung des Korotkow-Geräuschs.

Druckbereich:	0 mm Hg bis 300 mm Hg (0 bis 400 hPa)
Überlastsicher:	bis 1125 mm Hg (1500 hPa)
Sensortyp:	Präzisions-Drucksensor, kalibriert und temperaturkompensiert

9982-1000578

Relativ-Drucksensor ±1000 hPa (o. Abb.)

Messbereich:	0 – ±1000 hPa
Genauigkeit:	± 1%
Sensortyp:	Halbleitersensor
Schlauchwelle:	4 mm Ø
PVC-Schlauch:	1 m

9982-1000548

Mikrofon (o. Abb.)

Frequenzbereich:	50 – 20.000 Hz
Mikrofonkabel:	2 m

9982-1000565

Puls-Sensorbox (o. Abb.)

Messbereich:	40 – 160 Pulsschläge / min
Sicherheitskategorie:	Schutzklasse II, Klassifikation BF

9982-1000575

Barometer (o. Abb.)

Messbereich:	700 hPa – 1200 hPa
Auflösung:	0,1 hPa
Genauigkeit:	1,5% vom Bereichsendwert
Sensortyp:	Halbleitersensor

9982-1000549

Hautwiderstandsbox (o. Abb.)

Messbereich:	1 MΩ – 10 MΩ
Eingangswiderstand:	> 100 kΩ
Sicherheitskategorie:	Schutzklasse II, Klassifikation BF

9982-1000576

9982-1000579

pH-Sensor (o. Abb.)

Messbereich:	pH 0 bis 14
Sensortyp:	Ag-AgCl-Kombinationselektrode, Gel-gefüllt, nicht nachfüllbar
Genauigkeit:	pH 0,05 im Bereich von 20°C bis 25°C
Auflösung:	pH 0,01
Reaktionszeit:	≤ 1 s für 95% vom Endwert

9982-1000556

Zusätzlich empfehlenswert:
9982-1002753 Pufferlösung

Pufferlösung (o. Abb.)
Gebrauchsfähiger Pufferlösungssatz in 3 Flaschen mit pH 4,00, pH 7,00 und pH 9,00.

Volumen:	je 250 ml

9982-1002753

9982-1000577

Reaktionsbox
Mikroprozessor-gesteuerte Box mit einem Fußtaster und drei farbigen Handtastern (blau, grün und rot) sowie einer Kombi-Leuchtdiode, die in den Einzelfarben der Handtaster sowie der Mischfarbe weiß für den Fußtaster aufleuchten kann. Nach zufallbedingtem Einschalten einer Leuchtdiodenfarbe wird die Reaktionszeit bis zur Betätigung des zugehörigen Tasters gemessen. Einsetzbar in Verbindung mit 3B NET*log*™ (9982-1000540 resp. 9982-1000539) zur manuellen Messung oder zur Messwerterfassung mit Computeranbindung. Einschließlich Anschlusskabel mit 8-Pin-miniDIN-Steckern.

Messdauer:	max. 9,2 s
Anzeigeauflösung:	1/100 s
Fußtasteranschluss:	3,5 mm-Klinkenbuchse

9982-1000577

EKG / EMG-Box
Sensorbox zur Messung des Elektrokardiogramms (EKG) sowie des Elektromyograms (EMG) an der Skelettmuskulatur in drei Standardableitungen nach Einthoven. Auswahl der Ableitung per Tastendruck und Anzeige durch Leuchtdioden.

Eingangswiderstand:	> 10 MΩ
Ausgangsspannung:	max. ± 1 V
Sperrfrequenz:	50 – 60 Hz

9982-1000579

Bereichern Sie Ihren Unterricht durch viele einfach durchzuführende Experimente mit dem Gasdetektor GASTEC.

Experimente:

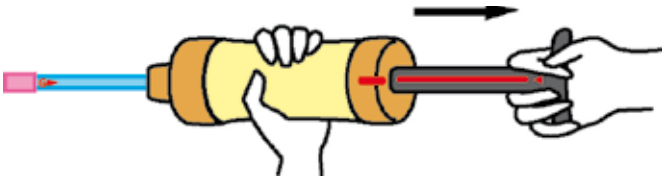
Analyse von abgestandener und frischer Raumluft.

Untersuchung der Änderung des Kohlenstoffdioxidgehaltes und des Sauerstoffgehaltes in der Umgebungsluft

- beim Abbrennen einer Kerze.
- durch Atmung von Menschen und Tieren.
- durch die Photosynthese von Pflanzen.
- durch die Verbrennung von organischen Substanzen.

Gasanalyse kinderleicht gemacht:

- Gläsernes Prüfröhrchen an beiden Enden mit dem Spitzenabbrecher öffnen und Gummischutzkappen aufsetzen.
- Prüfröhrchen in die Handpumpe schieben und an die gewünschte Stelle halten.
- Luft mit der Handpumpe in das Prüfröhrchen saugen und 30 Sekunden warten.
- Prüfröhrchen aus der Handpumpe ziehen und Gasgehalt aus der Verfärbung ablesen.



Gasdetektor GASTEC
Kinderleicht handhabbarer Gasdetektor zur Analyse von Gasgehalten in der Umgebungsluft in zahlreichen grundlegenden Experimenten. Mit Handpumpe und Zubehör zur Aufnahme der Luft in spezifische Prüfröhrchen, in denen der gesuchte Gasgehalt aus einer Verfärbung des Adsorptionsmittels abgelesen wird.

Lieferumfang:
1 Handpumpe zur Probennahme
1 Spitzenabbrecher für Prüfröhrchen
1 Satz 10 Paar Gummischutzkappen
1 Dichtungsfett
1 Tragetasche
1 Unterrichtsposter mit Experimentvorschlägen, vielen Abbildungen sowie ausführlicher Bedienungsanleitung

9982-1012504

Zusätzlich erforderlich:
9982-1012524 Satz 10 $C0_2$-Prüfröhrchen, 0,03 – 1,00 Vol%
oder
9982-1012526 Satz 10 $C0_2$-Prüfröhrchen, 0,5 – 8,0 Vol%
oder
9982-1012527 Satz 10 0_2-Prüfröhrchen, 6 – 24 Vol%

Satz 10 $C0_2$-Prüfröhrchen, 0,03 – 1,00 Vol% (o. Abb.)
Satz 10 Prüfröhrchen zum Gasdetektor GASTEC zur Bestimmung der Veränderung des Kohlenstoffdioxidgehaltes in der Umgebungsluft bei Verbrennungsvorgängen, beim Vergleich von frischer und abgestandener Luft oder bei der Photosynthese von Pflanzen.

9982-1012524

Satz 10 $C0_2$-Prüfröhrchen, 0,5 – 8,0 Vol% (o. Abb.)
Satz 10 Prüfröhrchen zum Gasdetektor GASTEC zur Bestimmung der Veränderung des Kohlenstoffdioxidgehaltes in der Umgebungsluft bei Verbrennung von organischem Substanzen oder der Atmung von Menschen und Tieren.

9982-1012526

Satz 10 0_2-Prüfröhrchen, 6 – 24 Vol% (o. Abb.)
Satz 10 Prüfröhrchen zum Gasdetektor GASTEC zur Bestimmung des Sauerstoffgehaltes in der Umgebungsluft.

9982-1012527

Satz 10 Paar Gummischutzkappen (o. Abb.)
Ersatzteilset mit 10 Paar Gummischutzkappen für Prüfröhrchen zum Gasdetektor GASTEC.

9982-1012528

NEU

9982-1012504

9982-1005086

Wasseruntersuchung – Experimenteset

Dieses Set können Sie auch im Freien verwenden. Um die Qualität des Wassers zu ermitteln, können Ihre Schüler folgendes untersuchen:

- Biologischer Sauerstoffbedarf
- Gelöster Sauerstoff
- Ortho-Phosphate
- Trübheit
- E. coli-Bakterien
- Nitrate
- PH-Wert
- Leitfähigkeit
- Nitrite
- Temperatur

Lieferumfang:
1 Comboplatte, 1 Set Spachtel und Zangen,
4 Pipetten, 1 Thermometer 0-50°C, 1 LED mit Batterieanschluss, 1 Fläschchen Ammoniummolybdat, 1 Fläschchen Nitrit Indikatorlösung, 1 Fläschchen Ascorbinsäurepulver, 1 Fläschchen Zinkpuder, 1 Fläschchen Universalindikatorlösung, Gelöstsauerstoff Farbtafel, 1 Universal Indikatorkarte, kleines Kunststofffläschchen mit Korkverschluss, 10 Gelöstsauerstoff-Tabletten, 2 Fläschchen für Wasserproben, 1 Standard Leitfähigkeitslösung, Arbeitsblatt.
30x13x8cm; 0,3 kg
📖 **D/E**

9982-1005086

Gerät zur Anomalie des Wassers

Gerät zur Demonstration der thermischen Anomalie des Wassers, Messung der thermischen Ausdehnung von Wasser in Abhängigkeit der Temperatur und Bestimmung des Dichtemaximums. Duran-Glasbehälter mit Einlassrohr und zwei GL-Schraubverschlüssen zur Aufnahme des Steigrohrs mit mm-Skala sowie eines Temperatur-Messfühlers oder Thermometers. Inklusive Rührstäbchen.

Volumen:	250 ml
Steigrohr:	400 mm
Kapillare:	1,5 mm Ø
Schlaucholive:	8 mm
Gesamthöhe:	ca. 500 mm

9982-1002889

NEU

9982-1002889

9982-1002793

9982-1002808

9982-4000036

9982-1003787

Gerätesatz für Wasser-, Boden- und Luftuntersuchung – ECOLABBOX

Mit der Ecolabbox hat man ein richtiges mobiles Labor, um Wasser-, Boden- und Luftuntersuchungen im direkten Umfeld durchzuführen. Mit dem Spezialkoffer können die wichtigsten Stoffe, die Einfluss auf unsere Umwelt haben, aufgespürt und gemessen werden. Die hochwertige, stabile Koffereinlage ist wasserabweisend und sehr leicht zu reinigen. Der Koffer und die Einlagen bestehen aus 100% recyceltem Polypropylen. Ein verstellbarer Tragegurt sorgt für den mobilen Einsatz z.B. auf dem Fahrrad. Es eignet sich besonders für Umweltgruppen und Schulen (für Schüler ab 12 Jahren). Mit der ECOLABBOX kann man folgende Parameter konkret untersuchen (Die Reagenzien für die Messung dieser Parameter reichen für je 50 Untersuchungen aus):

- pH Wert im Wasser pH 3 bis to 9
- Nitrat im Wasser 10 bis to 80 mg
- Ammonium im Wasser 0,05 bis to 10 mg/l
- Phosphat im Wasser 0,5 bis to 6 mg
- Nitrit im Wasser 0,02 bis to 1,0 mg
- Gesamthärte im Wasser 1 Tropfen = 1 ° dH 1 drip = 1°dH
- (deutscher Härtegrad)
- pH-Wert im Boden pH 3 bis to 9
- Nitrat im Boden 10 bis to 80 mg / l
- Phosphat im Boden 0,05 bis to 6 mg/ l
- Ammonium im Boden 0,05 bis to 10 mg /l

Dabei verursachen die Reagenzien zur Bestimmung der o. g. Parameter keine Probleme bei der Entsorgung! Auch dann nicht, wenn die Reagenzien entweder unverdünnt entsorgt werden müssen oder aber zusammen mit der Probelösung.

Denn alle Reagenzien gehören der Wassergefährdungsklasse 0 an!

Die ECOLABBOX hält weitere wichtige Experimentier – Hilfsmittel für das Arbeiten im Freien oder im Klassenraum bereit:

- Farbkarte für die Messwertermittlung der einzelnen Parameter
- Filtrierstativ ermöglicht sicheres Filtrieren im Koffer
- Dosenlupe zum besseren Erkennen von Kleinlebewesen
- Spezialpinzette zum schonenden Betrachten von Kleinlebewesen
- Wasserfeste DIN A 4 Unterlage für biologische Untersuchungen
- Filtrierpapier für die Herstellung von Boden-Auszugslösungen
- Trichter, je 1 Arbeits- und Probeflasche 100ml und 250 ml
- Messbecher und Plastikpipetten

ECOLABBOX – Deutsch	ECOLABBOX – Englisch
9982-1003787	**9982-1003792**

9982-1003784

pH – Indikator – Teststäbchen
Für die schnelle ph-Wert Bestimmung. Die auf den Plastikstäbchen aufgebrachten Indikatorflächen werden nicht ausgelaugt (nicht blutend). Die Skala ist gut differenzierbar. Packung mit 100 Streifen. Beschreibung in Englisch und Deutsch.
9x6,5x1 cm; 0,05 kg

9982-1003794

Sauerstoff Testset
Sehr einfach zu handhabender titrimetrischer Test. Das Testkit enthält ausreichend Lösungen zur Durchführung von 110 Sauerstoff-Tests. Sämtliche zur Durchführung des Testes benötigten Materialien sind in einer praktischen Tragebox untergebracht. Inhalt: 6 Flaschen Reagenz und Titrierlösung, Glasflasche, Spezialgefäß und Spritze mit Aufsteckhülle. Messbereich 0 – 10 ppm. Bescheibung in Englisch und Deutsch.
25x12x6 cm; 0,9 kg

9982-1003784

Messbereich pH 0 – 14
9982-1003794

Messbereich pH 4,5 – 10
9982-1003796

Messbereich pH 0 – 6
9982-1003795

Messbereich pH 7 – 14
9982-1003797

Öl-Testpapier
Das Öl-Testpapier dient zum Nachweis von Kohlenwasserstoff, speziell Heizöl oder Motorenöl etc. Auch bei Einfärbungen des Wassers erfolgt eine tiefblaue Färbung des Teststreifens bei geringen Ölspuren. Packung mit 100 Streifen 20x70 mm. Beschreibung in Englisch und Deutsch.
8x5x2,5 cm; 0,07 kg

9982-1003783

9982-1003783

Universal Indikatorpapier
Dieses Universalindikatorpapier ist geeignet für den Messbereich pH 1 – 11. Die Rolle (5 m lang und 10 mm breit) ist in einer Plastikdrehdose (pH-Abstufung 1,0) mit aufgedruckter Vergleichsfarbskala.
6x6x1 cm; 0,2 kg

9982-1003799

9982-1003799

Ökotest-Wasserlabor
Ein kompaktes Kofferlabor für die Schnellanalyse von Wässern, z.B. Trinkwasser, Oberflächenwasser, Aquarienwasser. Alle hier zur Anwendung kommenden Chemikalien sind umweltneutral, d.h. dass die Testlösungen nicht wassergefährdend wirken (Wassergefährdungsklasse 0). Sie können über das häusliche Abwassernetz entsorgt werden. Ergiebig für jeweils 50 – 60 Tests von:
- Ammonium 0,05 – 10 mg/l
- Nitrat 10 – 80 mg/l
- Nitrit 0,02 – 1,0 mg/l
- Phosphat 0,5 – 6,0 mg/l
- pH-Wert 5,0 – 9,0
- Gesamthärte 1 Tropfen = 1° dt. Härte

Beschreibung in englisch, deutsch und spanisch.
33x22x4 cm; 1,2 kg

9982-1003785

9982-1003785

Reagenziennachfüllpackung (o. Abb.)
9982-1003786

Drahtsiebkescher
Äußerst robuste und verstärkte Kescherausführung. Bei diesem Keschersieb ist der Randbereich zusätzlich durch einen Metallring verstärkt und erlaubt somit Kleinlebewesen mit Bodensatz direkt vom Flussgrund aufzusammeln. Ein Verbiegen ist bei dieser kräftigen Konstruktion nahezu ausgeschlossen. Durchmesser des Keschers 200 mm. Über einen Alu-Adapter kann der Drahtsiebkescher mit der Teleskopstange (9982-1003780) verbunden werden.
21x12 cm; 0,5 kg
Lieferung ohne die abgebildete Teleskopstange (9982-1003780).

9982-1003779

9982-1003781
9982-1003782

Option für 9982-1003778, 9982-1003779, 9982-1003781, 9982-1003782, 9982-1013196

Teleskopstange – universal
Ausziehbar von 145 auf 275 cm.

9982-1003780

Wasserkescher
Sehr robuste Ausführung mit unverrottbarem Nylonnetz, Maschenweite 0,8 mm. Hervorragend geeignet zum Fangen von Fliegen, Käfern, Schwebeteilchen und Wasserinsekten. Mit kräftigem Ring aus Aluminium und Gewinde für die Teleskopstange (9982-1003780). Durchmesser 200 mm, Tiefe des Netzes max. 310 mm (bis Spitze).
150x270 cm; 0,05 kg
Lieferung ohne die abgebildete Teleskopstange (9982-1003780).

9982-1003778

Planktonnetze
Planktonnetze mit Aluminiumring, Durchmesser 200 mm. Die Seidengaze wird mit dem Trägermaterial, welches den Aluminiumring umgibt, vernäht; dadurch wird ein Einreißen am Trägerring vermieden. Auffanggefäß 100 ml.
21x2 cm (dxh); 0,225 kg
Lieferung ohne die abgebildete Teleskopstange (9982-1003780).

Planktonnetz, Maschenweite 65 µl
9982-1003781

Planktonnetz, Maschenweite 105 µl
9982-1003782

9982-1013196
9982-1003780

NEU

Wasserschöpfbecher
Diese hochwertige Schöpfbecher-Ausführung beinhaltet einen graduierten Polyethylen Becher (1000 ml) mit Ausguss sowie ein Universalansatzstück mit Bohrung für den Federmechanismus der Fiberglas-Teleskopstange (9982-1003780) Mit diesem Entnahmeschöpfbecher können Ihre Schüler ganz einfach Schöpfproben von der Wasseroberfläche nehmen. Gehalten wird der austauschbare Becher durch ein verstellbares Spannband aus Edelstahl. Dadurch kann der Becher verdreht werden, um die Ausgießrichtung zu verändern. Ein weiterer Vorteil dieses Systems ist das Einrasteinstellgelenk von 0 bis 180°, das einen einstellbaren Becher-Neigewinkel erlaubt.
Lieferung ohne die abgebildete Teleskopstange (9982-1003780).

9982-1013196

Ersatzbecher 1.000 ml (o. Abb.)

9982-1013197

9982-1005074

Stethoskop

Ideal, um Ihre Schüler in das Thema „Blut und Kreislauf“ einzuführen oder ihr Wissen zu festigen! Dieses Stethoskop erhalten Sie mit flache Brust-stück und schwarzem Schlauch zu einem besonders guten Preis-Leistungs-verhältnis.

9982-1005074

9982-1005075

Blutdruckmesser

Hervorragend geeignet für Ihren praxisnahen Biologie-Unterricht. Der robuste manuelle Blutdruckmesser verfügt über eine pflegeleichte Arm-manschette aus Baumwolle, eine unkomplizierte Gummiballpumpe sowie eine Anzeige mit einer Skala bis 300 mm Hg.
Die Lieferung erfolgt komplett im Etui.

9982-1005075

9982-1009146

9982-1012415

Elektronisches Spirometer Piko 1

Für 2 Arten von Messungen:
- Messung der maximal ausge-atmeten Luftmenge (Skala von 15 bis 999 l/Min.)
- Messung der maximal ausgeat-meten Luftmenge pro Sekunde (Skala von 0,15 bis 9,99 Liter)

Taschenmodell (35 g, Abmessun-gen: 75x35x20 mm). Sehr einfach zu bedienen: 1 einzige Taste. Speicher für 96 Messungen. LCD-Schirm.
Geliefert mit wiederverwendbarem Anschlussstück und 2 Batterien.

9982-1012415

Spirometer Ersatzmundstücke

- Aus Kunststoff
- 10 Stk. für 9982-1012415 Piko 1
- Zum Aufstecken und Austauschen

9982-1009146

Elektronischer Blutdruckmesser am Arm M3 (Omron)

- Große Anzeige
- Gleichzeitige Anzeige aller Werte (Diastole, Systole, Puls und Zeit)
- Erfassung unregelmäßiger Herzschläge und Angabe, ob Resultat zuverlässig ist
- Speichermöglichkeit für 42 Messungen unter Angabe von Datum und Uhrzeit der Messung
- Intellisense-System. Durchschnitt der letzten 3 Messungen
- Anzeige eines Blutdrucks außerhalb der akzeptablen Normen
- Geliefert mit Etui und Batterien
- Klinisch validiert.

3 Jahre Garantie

9982-1006006

9982-1006006

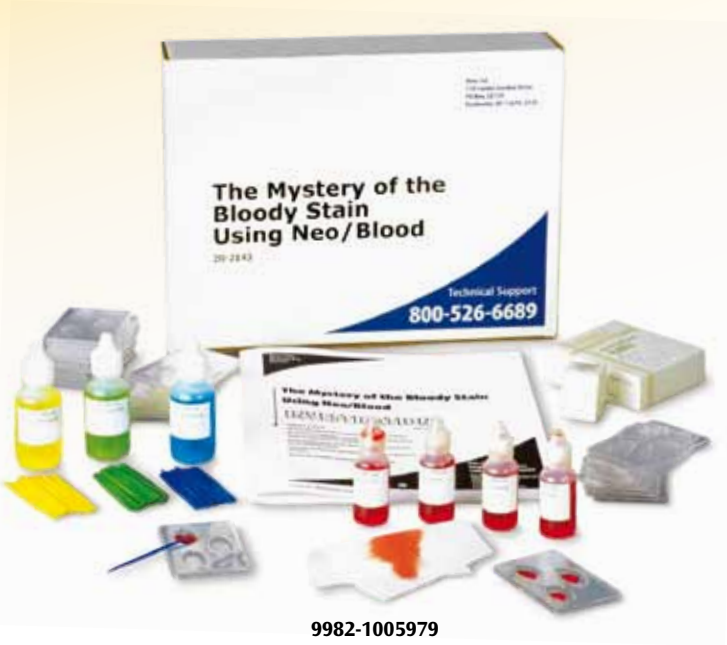
9982-1006007

9982-1006007

Cardio HITRAX Puls

Anzeige Tag, Stunden, Minuten, Sekunden, Herzfrequenz, maximale und durchschnittliche Herzfrequenz, Stoppuhr (1/100 s). LED-Hintergrund-beleuchtung. Alarmfunktion. Geliefert mit Brustgurt.
2 Jahre Garantie.

9982-1006007



9982-1005979

Das Geheimnis des Blutflecks

Die Schüler als Gerichtsmediziner! Anhand eines an einem fiktiven Tatort gefundenen Blutflecks muss ein Mordfall gelöst werden. Dabei wird zuerst untersucht, ob es sich tatsächlich um Blut handelt. Dann müssen Blutgruppe und Rhesusfaktor bestimmt und anschließend mit Proben des Opfers und diverser Verdächtiger verglichen werden. So kann der Täter überführt und das Verbrechen gelöst werden. Dieser Simulationsversuch garantiert eine spannende Unterrichtsstunde, in der Ihre Schüler viel über Blutgruppen und deren Bestimmung lernen.

Lieferumfang:

3 simulierte Seren (Anti-A, Anti-B, Anti-RH) (je 30 ml), 40 Wannen zur Blutgruppenbestimmung, 1 Gazetuch, 1 simulierte Neo/BLUT-Probe von der Stelle des Verbrechens (25 ml), 3 simulierte Neo/BLUT-Proben vom Verdächtigen (je 25 ml), je 40 Rührstäbchen in blau, gelb, grün, Beschreibung. Für den Unterricht in der Sekundarstufe I geeignet.

30x23x6 cm; 1 kg

D/E/S/I

9982-1005979

ELISA-HIV/AIDS-Test

AIDS – schon in der Sekundarstufe I ein wichtiges Thema!
Aber wie funktioniert ein AIDS-Test? Die Schüler untersuchen das immunbiologische Phänomen der Antigen-Antikörper-Reaktion. Sie lernen, dass der ELISA-Immuntest ein wesentliches Instrument für den Nachweis des HI-Virus ist. Sie simulieren ELISA-Screenings mit künstlichem Blutserum von 10 fiktiven Personen, um deren HIV-Status zu ermitteln. So erhalten sie einen Einblick in die Immunbiologie und die Besonderheiten von der Begriffen wie „positiv“ und „negativ“ sowie „falsch positiv“ und „falsch negativ“. Die Schüler lernen grundlegende Konzepte der Immunbiologie kennen und verstehen wie der ELISA-HIV-Screening-Test funktioniert. Sie beobachten simulierte ELISA-Antikörper-Antigen-Reaktionen und analysieren schließlich das ELISA-Testergebnis.

Lieferumfang:

20 Streifen mit je 8 Mikrovertiefungen, 8 Mikrospatel, 10 Plastikpipetten, 10 Medizinbecher, 2 Gefäße mit Glaskügelchen, beschichtet mit simuliertem HIV-Antigen, 2 simulierte enzymgekoppeltes Anti-Humanantikörper-Konjugate (à 10 ml), 2 simulierte Chromagene (à 10 ml), 9 simulierte Patientenseren (à 10 ml), 1 simuliertes negatives Kontrollserum (10 ml), 1 simuliertes Kontrollserum mit geringer Positivität (10 ml), 1 simuliertes Kontrollserum mit hoher Positivität (à 10 ml), Beschreibung.

30x22x10 cm; 1,5 kg

D/E/S

9982-1005974

9982-1005072

Blutgruppenbestimmung mit Rhesusfaktor

Mit diesem lange haltbaren Versuchsset können Ihre Schüler Blutgruppen und Rhesusfaktor ohne jegliches Infektionsrisiko bestimmen. Sie untersuchen künstliches „Blut“ von 4 fiktiven Personen und bestimmen jeweils die Blutgruppen sowie den Rhesusfaktor. Dabei sind deutliche Verballungen zu sehen. Mit dem Mikroskop kann die Größe von roten und weißen „Blutkörperchen“ sowie deren Anzahl pro mm^3 ermittelt werden.

Lieferumfang:

4 Tropfflaschen künstliches Blut (A, B, AB und 0), je 1 Tropfflasche künstliches Serum Anti A, Anti B und Anti Rh, 48 abwaschbare Dauertestplatten mit 3 Vertiefungen, 50 Mischstäbchen, ausführliche Lehrerinformation mit Schema der Verballungen. Die beigefügten Verbrauchsmaterialien sind für ungefähr 45 bis 50 Proben ausreichend. Beschreibung in deutscher und englischer Sprache.

24x17x6 cm

D/E/S

9982-1005072

9982-1005974

9982-1010175

9982-1010194

Newton'sche Farbenscheibe, mit Motorantrieb
Newton'sche Farbenscheibe zur Darstellung der additiven Farbenmischung. Auf stabiler Box, mit Motorantrieb.
Scheibendurchmesser: 90 mm
Motor: 4 … 6 V DC
Anschluss: 4 mm-Sicherheitsbuchsen
Abmessungen: 135x85x130 mm³

9982-1010175

Zusätzlich erforderlich:
9982-1002849 Paar Sicherheitsexperimentierkabel, 75 cm
9982-1003560 DC-Netzgerät 1,5 – 15 V, 1,5 A (230 V, 50/60 Hz)
oder
9982-1003559 DC-Netzgerät 1,5 – 15 V, 1,5 A (115 V, 50/60 Hz)

Newton'sche Farbenscheibe, mit Handantrieb
Newton'sche Farbenscheibe zur Darstellung der additiven Farbenmischung. Auf stabiler Basis, mit Handantrieb.
Scheibendurchmesser: 178 mm
Abmessungen: 143x90x282 mm³

9982-1010194

Schülergerät „Additive Farbmischung"
Handliches Pultgerät zur Untersuchung der Additiven Mischung der Grundfarben Rot, Grün und Blau (RGB) zu einem beliebigen Farbton. Mit drei Stellern zur stufenlosen Einstellung der Intensität der Grundfarben und einer Mattscheibe, durch die das in unterschiedlichen Anteilen gemischte LED-Licht beobachtet wird. Einschließlich Steckernetzgerät 12 V/ 500 mA und Anleitung mit Farbdreieck.
Abmessungen: 192x65x120 mm³

9982-1012821

Motor mit Antriebsregelung
Motor zur regelbaren schnellen Drehung der Farbenscheibe (9982-1002983). Mit Scheibenhalter und Klemme zur Befestigung an einer Stativstange. Einschließlich Steckernetzgerät.
Regelbereich: 0 – 25 U/s
Drehrichtung: umschaltbar
Abmessungen: ca. 110x70x45 mm³
Masse: ca. 0,2 kg

9982-1002705

Zusätzlich empfehlenswert:
9982-1002835 Stativfuß, 3-Bein, 150 mm
9982-1002934 Stativstange, 470 mm

9982-1002705

9982-1002983

9982-1012821

Laserraybox
Diodenlaser mit bis zu fünf parallelen Strahlen zur Verwendung auf der Tafel zur Laserraybox (9982-1003056). In Metallgehäuse mit Magnetfolie belegt. Die Anzahl der austretenden Lichtstrahlen lässt sich elektronisch durch Schalter auswählen. Die Stromversorgung erfolgt über ein Steckernetzgerät oder alternativ über Batterien mit automatischer Abschaltung nach 60 Minuten.

Diodenlaser:	5 Strahlen, je max. 1 mW, Laserschutzklasse II
Wellenlänge:	635 nm
Abstand der Strahlen:	18 mm
Steckernetzgerät:	primär 100 – 240 VAC, sekundär 3 V DC, 300 mA
Batteriefach:	für 2x 1,5 V AA-Batterien (Batterien nicht im Lieferumfang enthalten)
Abmessungen:	ca. 110x60x20 mm³

Laserraybox (230 V, 50/60Hz)
9982-1003052

Laserraybox (115, 50/60 Hz)
9982-1003051

Themen:

- Kurz- und Weitsichtigkeit des menschlichen Auges und deren Korrektur
- Brechungsgesetze
- Reflexionsgesetze
- Totalreflexion
- Brennweitenbestimmung an gewölbten Spiegeln und Linsen
- Linsengesetze
- Korrektur der sphärischen Aberration
- Strahlengang in Kamera, Mikroskop und Fernrohr

Magnettafel zur Laserraybox
Magnettafel zur Durchführung der Experimente mit der Laserraybox (9982-1003052 bzw. 9982-1003051). Mit abnehmbarer Stütze zum Schrägstellen der Tafel.
Abmessungen: ca. 600x450 mm²
9982-1003056

9982-1003052
9982-1003051

NEU

9982-1003049

9982-1003056

Gerätesatz Optik mit der „Laserraybox“
Satz optischer Komponenten zur Verwendung in Verbindung der Laserraybox (9982-1003052 bzw. 9982-1003051) auf der Tafel zur Laserraybox (9982-1003056). Mit diesem Gerätesatz lässt sich eine Vielzahl von Experimenten zur Geometrischen Optik optimal durchführen. Die Komponenten sind mit Magnetfolie belegt und lassen sich ohne Aufwand an der Tafel befestigen und ausrichten. Sechs Arbeitsvorlagen mit vorgezeichneten Positionen erleichtern den Experimentieraufbau. Die Strahlengänge lassen sich ohne Raumverdunkelung aus größerem Abstand beobachten.
Basislänge: je 100 mm (in den meisten Fällen)
Dicke: je 15 mm

Lieferumfang:
1 Bikonkave Linse
4 verschiedene bikonvexe Linsen mit verschiedenen Brennweiten
1 Plankonkave Linse
1 Halbkreiskörper (45 mm)
1 Halbkreiskörper (75 mm)
1 Planspiegel
1 Konkaver Spiegel
1 Konvexer Spiegel
1 Planparallele Platte (60x100 mm²)
1 Prisma
1 „Lichtwellenleiter“ (20x200 mm²)
6 Arbeitsvorlagen (410x290 mm²)
1 Experimentieranleitung

9982-1003049

Zusätzlich erforderlich:
9982-1003052 Laserraybox (230 V, 50/60 Hz)
oder
9982-1003051 Laserraybox (115 V 50/60Hz)
9982-1003056 Magnettafel zur Laserraybox

Ergänzungssatz Optik mit der „Laserraybox“
Ergänzungssatz zum Gerätesatz Optik mit der Laserraybox bestehend aus 13 optischen Komponenten für weiterführende Experimente zur geometrischen Optik z.B. Experimente mit Luftlinsen, die zeigen, warum optische Elemente negative bzw. positive Brechung verursachen. Alle Komponenten sind mit Magnetfolie belegt.
Basislänge: je 100 mm (in den meisten Fällen)
Dicke: je 15 mm

Lieferumfang:
1 Bikonkave Linse
1 Bikonvexe Linse
1 Gleichseitiges Prisma
2 Rechtwinklige Prismen
1 Planparallele Platte (quadratisch)
2 Planparallele Platten (rechteckig)
2 Planspiegel
1 Bikonkave Luftlinse
1 Bikonvexe Luftlinse
1 Luftprisma

9982-1003050

9982-1003050

Sinnesphysiologie-Gerätesatz

Sehr interessante Versuche für die SI und SII. Dieser Gerätesatz zur Sinnesphysiologie erlaubt die Durchführung verschiedener Versuche zu Hören, Sehen und Tasten. Alle dazu notwendigen Geräte sind in einem praktischen Koffer untergebracht. Natürlich werden die Versuche und die zugrunde liegende Theorie in einer beiliegenden Anleitung ausführlich beschrieben.

Versuchsthemen:

- Tastsinn
- Wahrnehmung von Tastpunktabständen
- Wärme- und Kälteempfindung der Haut
- Blinder Fleck
- Optische und haptische Täuschungen
- Farbsehen
- Flimmerfarben und Bewegungsnacheffekt
- Umkehrung des Bildes im Gehirn mit Hilfe der Umkehrbrille
- Richtungshören
- Hören körpereigener Geräusche

Lieferumfang:

Koffer mit Schaumstoffeinlagen, Gerät zum Richtungshören, Resonanzrohr, Tastzirkel, Tasthaar, Kalt-Warm-Sonde, 4 transparente Kunststoffkarten zur geometrisch-optischen Täuschung, Testkarte „Blinder Fleck“, Brille, lichtdicht, mit 8 Vorsätzen, 2 Umkehrprismen für die Brille, Motor, regelbar, inkl. Steckernetzteil, 3 Musterscheiben, Versuchsanleitung auf CD-ROM (als pdf-Datei) in Deutsch oder Englisch. 38x29x11 cm

D/E

9982-1005071

9982-1005071

Umkehrbrille „Das Rätsel des umgedrehten Bildes“

Bereits 1604 beschrieb Johannes Kepler wie ein Bild auf der Netzhaut unseres Auges abgebildet wird: die Strahlen kreuzen sich in der Augenlinse. Das Bild auf der Netzhaut zeigt die Welt auf dem Kopf. Warum sehen wir sie dann aber aufrecht? Den Psychologen George Stratton bewegte diese Frage intensiv und er erfand 1896 die Umkehrbrille, mit der er viele Experimente durchführte und zu erstaunlichen Ergebnissen kam: das Gehirn vereint und harmonisiert was wir sehen und spüren und führt so zu einem aufrechten Bild. Die Umkehrbrille ist ideal für spannende und didaktisch hochwertige Experimente im Bereich des Biologieunterrichtes oder der Physiologieausbildung für Medizinstudenten. So wird Sinnesphysiologie und Neurophysiologie anschaulich und hinterläßt bleibende Eindrücke! Selbst die scheinbar einfachsten Dinge des Lebens (nach Gegenständen greifen, Zeichnen, Orientieren im Raum) bereiten mit der Brille ungeahnte Probleme. Inklusive eines stabilen Aufbewahrungskoffers mit passgenauer Schaumstoffeinlage.

9982-1000895

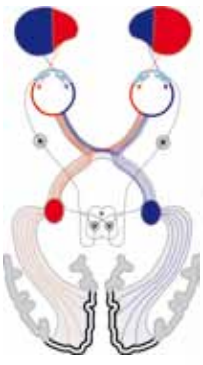


Abb.: Sehbahn des Menschen

9982-1000895

Nerven wie Drahtseile – geniale Experimente zur Erregungsleitung nach Prof. Dr. Matthias Ducci / Prof. Dr. Marco Oetken

Endlich gibt es ein geeignetes Modellsystem für die Simulation der Erregungsleitung in Nervenfasern! Zahlreiche Biologielehrer haben den Mangel an geeigneten Modellsystemen für die Simulation der Erregungsleitung an Nervenfasern beklagt. Und das, obwohl die Neurophysiologie fester Bestandteil des Oberstufenunterrichts ist. Damit Sie Ihren Schülern nun dieses komplexe Thema veranschaulichen können, haben wir in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Matthias Ducci (PH Karlsruhe) und Prof. Dr. Marco Oetken (PH Freiburg) einzigartige elektrochemische Modellexperimente entwickelt. Sie werden begeistert sein!

Prof. Dr.Matthias Ducci

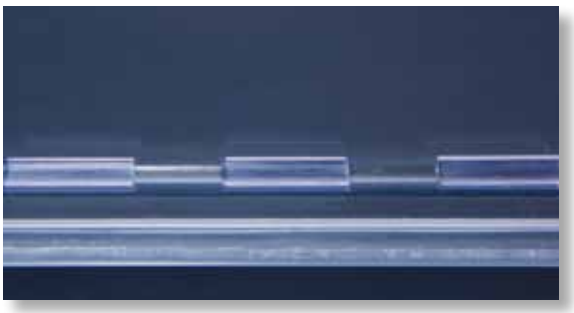


Abb.1: Ausgangslage für die Simulation der saltatorischen Erregungsleitung

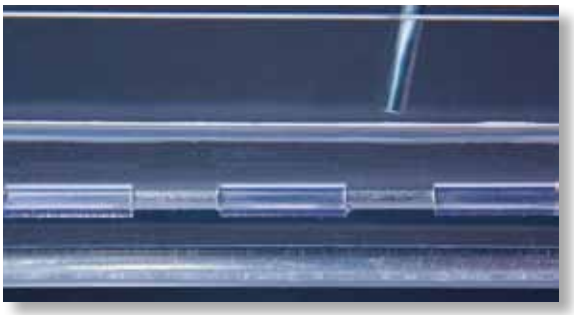


Abb.2: Einführen des Zinkstabs in die Elektrolytlösung

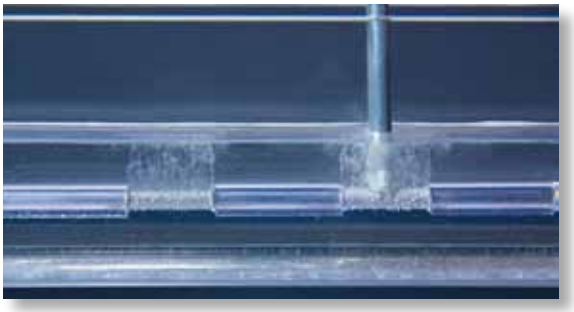


Abb.3: Beim Berühren des Eisenstabs illustrieren Luftblasen die Reaktion der Erregungsleitung.

Nerven wie Drahtseile

Den Modellexperimenten liegt die Eigenschaft des Eisens zugrunde, sich in sauren Lösungen unter bestimmten Umständen mit einer schützenden Oxidschicht zu umgeben. Die Reversibilität des Passivierungsvorgangs und das Erscheinungsbild der Reaktivierung entlang eines langen Eisenstabes bilden die Grundlage dieses eindrucksvollen Analogiemodells. Mit den Materialien können die Schülerinnen und Schüler neben der kontinuierlichen auch die saltatorische Erregungsleitung modellhaft darstellen und das Übertragungsprinzip von Neurotransmittern veranschaulichen.

Folgende Experimente sind möglich:

- Simulation der kontinuierlichen Erregungsleitung am marklosen Axon
- Simulation der saltatorischen Erregungsleitung im Modellversuch
- Informationsübertragung durch Neurotransmitter

Lieferumfang:

1 Plexiglaswanne,
Schmirgelpapier,
3 Eisenstäbe,
1 Zinkelektrode,
15 Ummantelungen zur stückweisen Isolierung des Eisenstabes,
ausführliche Versuchsanleitung.

Die benötigten Chemikalien (Wasserstoffperoxid, Schwefelsäure, Natriumchlorid-Lösung) sind nicht im Lieferumfang enthalten.

12x12x35 cm; 0,5 kg

📖 **D/E/P**

9982-1000538

9982-1000538

Gerätesatz Photosynthese

Mit Hilfe des Gerätesatzes kann der Vorgang der Photosynthese beobachtet und die Abhängigkeiten von der Lichtintensität, der Wellenlänge des Lichtes, des CO_2-Gehaltes und anderer Parameter festgestellt werden. Der Gerätesatz ist für Schülerversuche konzipiert, kann aber vom Lehrer auch zur Demonstration eingesetzt werden. Auf der beiliegenden CD-ROM ist neben den ausführlichen Lehrerinformationen mit theoretischem Hintergrund zu jedem Versuch ein Auswertungsblatt (Protokoll) vorhanden, welches von den Schülern zu bearbeiten ist.

Versuchsthemen:

- Nachweis des von den Pflanzen entwickelten Sauerstoffs
- Abhängigkeit der Photosynthese von der Lichtintensität
- Abhängigkeit der Photosynthese von der Wellenlänge des Lichtes
- Abhängigkeit der Photosynthese vom CO_2-Gehalt des Wassers
- Abhängigkeit der Photosynthese von der Wassertemperatur
- Abhängigkeit der Photosynthese von der Anzahl der Sprossabschnitte

Lieferumfang:

Becherglas, 1 l
Trichter
Universalhalter
4 Auffanggefäße
2 Gummistopfen
4 Farbfilter (blau, gelb, rot, grün)
4 Graufilter
Anleitung auf CD-ROM in deutsch und englisch

9982-1012864

Zusätzlich erforderlich:
Lichtquelle, z.B. Beleuchtseinrichtung (9982-1012866) wie in Abbildung

9982-1012866

NEU

9982-1012864

Beleuchtungseinrichtung zum Gerätesatz „Photosynthese“

Die Beleuchtungseinrichtung dient als Lichtquelle und gleichzeitig als Stativ für die Durchführung von Versuchen zur Photosynthese mit dem Gerätesatz 9982-1012864.

Lieferumfang:

Laborlampe mit Mehrbereichsnetzteil 12 V, 2,25 A, primär: 100...240 V, 50/60 Hz, Dreifuß, Plexiplatte 150 x 150 x 3 mm, Doppelmuffe

Beleuchtungseinrichtung für EU-Länder mit Schukostecker

9982-1012866

Beleuchtungseinrichtung mit 3 wechselbaren, primärseitigen, rastenden Netzadaptern

9982-1013528

Experimenteset Pflanzenenzym – Mikrozym Phosphatase

Fesselnde Experimente aus der Welt der Enzyme! Dieses neuartige Set wurde von SAPS (Science and Plants for Schools) des Homerton College in Cambridge, Großbritannien, entwickelt. Es hilft Ihren Schülern, unterschiedliche die Enzymaktivität beeinflussende Faktoren zu verstehen. Hierfür extrahieren Ihre Schüler im ersten Schritt Phosphatase aus Mungobohnen, um dann eine Reihe halb-quantitativer Messungen vorzunehmen. Dazu zählen:

- Phosphatase-Aktivität
- Effekt des pH-Wertes auf die Aktivität
- Effekt der Konzentration auf die Geschwindigkeit
- Effekt der Temperatur (Wärmestabilität)
- zeitlicher Effekt auf die Produktstruktur
- Effekt von Inhibitoren auf die Aktivität

Lieferumfang:

1 Comboplate®, 1 Propette verpackt, 1 Spatel und Zange, 1 pH-Wert-Tabelle, 1 Spritze (1 ml), 1 Spritze (1 ml) mit Zusatzstück (kurze Länge für Silikonverschlauchung), 10 Aufsätze für Mikropipettierer, 2 Polypropylenleitungen für Mikrozentrifuge 1,5 ml) zur Zentrifugation, 20 Leitungen für Mikrozentrifuge für Temperaturuntersuchungen. Die benötigten Chemikalien (9982-1005085) sind nicht im Lieferumfang enthalten.
30x27x10 cm; 0,2 kg

D/E/S

9982-1005084

9982-1005084

9982-1005085

Chemikalienset – Pflanzenenzym

Puffer und Reagenzien, die zur Verwendung des Pflanzenenzym-Experimente-Sets (9982-1005084) benötigt werden.

Lieferumfang:

2x 50 ml destilliertes Wasser,
2x 50 ml pH3-Puffer, 2x 50ml pH4-Puffer,
2x 50 ml pH5-Puffer, 2x 50ml pH6-Puffer,
2x 50 ml pH7-Puffer, 2x 50ml pH8-Puffer,
2x 50 ml pH9-Puffer, 2x 50 ml 10%ige- Natriumkarbonatlösung,
2x 0,15 g Phenolphtaleinphosphat (Flasche)
30x27x10 cm, 2 kg

9982-1005085

Ideal für den Kompetenzbereich Reflexion / Bewertung

9982-1005939

Simulierter Nachweis zur Klärung von Verwandtschaftsbeziehungen

Nicht nur in der Ökologie und Evolutionsbiologie ein wichtiges Thema! Lassen Sie Ihre Klasse anhand der Untersuchung des genetischen Fingerabdrucks das Verwandtschaftsverhältnis eines Kindes und seines vermeintlichen Vaters klären. Dazu werden nicht menschliche DNA-Proben mittels Gelelektrophorese untersucht. Um diese richtig auswerten und somit die Identität des Vaters bestimmen zu können, müssen die Schüler ihr Wissen über Erbanlagen anwenden.

Lieferumfang:

3 DNA-Proben à 150 ml (DNA-Probe von der Mutter, dem vermutlichen Vater und dem Kind), 2 TBE-Pufferkonzentrate (125 ml) 10X, 1 schmelz- und gießfertiges Agarosegel (400 ml) 0,8 %, 1 Neo/BLUE DNA-Farbstoffkonzentrat (100 ml) 10X, 1 Färbewanne, Beschreibung. Für den Unterricht ab Jahrgangsstufe 10 geeignet.

30x22x10 cm; 1,5 kg

📖 **D/E/S**

9982-1005939

Gendiagnostischer Nachweis der Sichelzellanämie

Dieses Versuchsset eignet sich hervorragend, um den Schülern anhand des Paradebeispiels „Sichelzellanämie“ das Thema Genmutation näher zu bringen. Bei der Sichelzellanämie ist das Sauerstoff transportierende Hämoglobin im Blut verändert. Mit Hilfe der Gelelektrophorese untersucht Ihre Klasse nicht menschliche DNA-Proben auf entsprechende Veränderungen, um die Sichelzellanämie diagnostizieren zu können. So vermitteln Sie Ihren Schülern auf anschauliche Weise Wissen über Gene und Genmutationen. Für den Unterricht ab Jahrgangsstufe 10 geeignet.

Lieferumfang:

4 DNA-Proben à 150 ml (je 1 DNA-Probe von der „Mutter“, dem „Vater“, der „Tochter“ und dem „ungeborenen Kind“), 2 TBE-Pufferkonzentrate (125 ml) 10X, 1 schmelz- und gießfertiges Agarosegel (400 ml) 0,8%, 1 Neo/BLUE DNA-Farbstoffkonzentrat (100 ml) 10X, 1 Färbewanne, Beschreibung

30x22x10 cm, 1,5 kg

📖 **D/E**

9982-1005937

Ideal für den Kompetenzbereich Reflexion / Bewertung

9982-1005937

Ideal für den Kompetenzbereich Reflexion / Bewertung

9982-1005935

Genetische Wahrscheinlichkeit einer Krebserkrankung

Interessanter Versuch für den Unterricht ab Jahrgangsstufe 10. Wie wird mit Hilfe der Gentechnologie die Wahrscheinlichkeit einer Krebserkrankung ermittelt? Revolutionäre Durchbrüche in der Gentechnologie erlauben uns heutzutage, nicht nur eine Krebserkrankung zu erkennen, sondern auch die Wahrscheinlichkeit zu ermitteln, aufgrund von Erbanlagen daran zu erkranken. Diesen Vorgang simulieren die Schüler mittels Gelelektrophorese mit nicht menschlicher DNA. Dabei entdecken sie eine bestimmte Krebsart und untersuchen die entsprechenden Erbanlagen.

Lieferumfang:

4 DNA-Proben à 150 ml (DNA-Probe von 3 verschiedenen fiktiven Personen, DNA-Normalkontrolle), 2 TBE-Pufferkonzentrate (125 ml) 10X, 1 schmelz- und gießfertiges Agarosegel (400 ml) 0,8 %, 1 Neo/BLUE DNA-Farbstoffkonzentrat, 10X, 100ml, 1 Färbewanne, Beschreibung.

30x22x10 cm; 1,5 kg

📖 **D/E**

9982-1005935

Seite 114

ACHTUNG:
Für diese Versuche benötigen Sie eine Elektrophoresekammer und ein geeignetes Netzgerät. (Seite 114)

DNA – Fingerprint

DNA-Fingerprinting (Genetischer Fingerabdruck) ist eine bedeutende molekulargenetische Methode. Aus der Kriminalistik beispielsweise ist sie nicht mehr wegzudenken. Andere Anwendungsbeispiele sind Vaterschaftsanalysen, die Analyse von genetisch bedingten Erbkrankheiten oder die Identifizierung von Opfern nach Naturkatastrophen oder Unfällen. Bei diesem Verfahren werden DNA-Fragmente durch die Polymerase-Kettenreaktion (PCR) generiert und anschließend in der Gel-Elektrophorese aufgetrennt. In unserem Kit jedoch liegen die DNA-Fragmente bereits aufgetrennt vor, so dass die Schüler nur die Elektrophorese durchführen. Anhand der dabei erhaltenen DNA-Profile können Ihre Schüler Rückschlüsse auf deren Herkunft (Tatort, Opfer, Verdächtige) ziehen. Die Schüler lernen dabei den praktischen Umgang mit molekulargenetischen Techniken und können die am Ende des Versuchs vorliegenden DNA-Profile eingehend diskutieren. Darüber hinaus bietet das Thema eine hervorragende Diskussionsgrundlage für andere Anwendungsmöglichkeiten des DNA-Fingerprintings sowie die damit einhergehenden juristischen und ethischen Aspekte.

Lieferumfang:
DNA vom Opfer, 120 µl, DNA vom Tatort, 120 µl, DNA vom Verdächtigen Nr. 1, 120 µl, DNA vom Verdächtigen Nr. 2, 120 µl, Elektrophoresepuffer, 50-fach konz., 50 ml, Agarose, 6 g, DNA-Färbelösung, 200-fach konz., 1,5 ml Packungsgröße: Ausreichend für 10 Versuche

📖 **D/E/F/S/I/P**

9982-1013458

9982-1013458

Erforderliches Zubehör:
Elektrophoresekammer (9982-1012852S. 114), Netzgerät (9982-1010263S. 114) und Mikropipette (9982-1013416, S. 111)

ACHTUNG:
Für diese Versuche benötigen Sie eine Elektrophoresekammer und ein geeignetes Netzgerät. (Seite 114)

Verbrauchsmaterialien für Elektrophorese-Versuche:

Agarose
für die DNA-Gelelektrophorese, kompatibel mit den gängigen Elektrophoresepuffern und DNA-Färbemethoden, 50g

9982-1013341

9982-1013341

Methylenblau-Färbekonzentrat (ohne Abb.)
200-fach konzentriert (2x 1,5 ml), Färbung in ca. 15-20 Min. bei hoher Empfindlichkeit. Ausreichend für ca. 20 Färbungen mittelgroßer Gele

9982-1013342

TAE-Elektrophoresepuffer (ohne Abb.)
50 ml, 50-fach konzentrierter Elektrophoresepuffer, enthält 2M Tris, 1M Essigsäure, 50mM EDTA, pH 8,5

9982-1013343

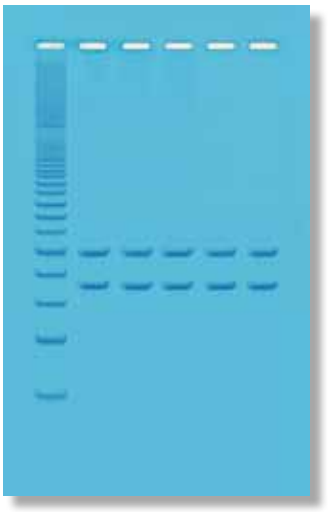
Gelladepuffer (ohne Abb.)
6-fach konzentriert 2x 1,5 ml (mit Glyzerin und Bromphenolblau als Farbmarker)

9982-1013347

100 bp DNA-Leiter (ohne Abb.)
250µl gebrauchsfertig gelöst in 1x Gelladepuffer mit Bromphenolblau als Farbmarker. Größenbereich der Fragmente 100 – 1.000 bp. Ausreichend für ca. 25 Agarose-Gele.

9982-1013348

9982-1005879



9982-1005883

Polymerase-Kettenreaktion

Mit diesem Experiment können 6 Schülergruppen in die Funktionsweise, Praxis und Anwendungsbereiche der Polymerase-Kettenreaktion (PCR) eingeführt werden, ohne dass dazu eine PCR-Maschine benötigt wird. Die Polymerase-Kettenreaktion (PCR) ist eine der bedeutendsten Erfindungen und hat die Biotechnologie in vielerlei Hinsicht beeinflusst. Mit Hilfe der PCR kann DNA vervielfältigt und untersucht werden. Seit der ersten Anwendung der PCR (unter Verwendung des Klenow-Fragments) zum Nachweis der Sichelzellanämie ist eine Vielzahl von Diagnosetests entwickelt worden. Dank PCR ist mit der Vervielfältigung von DNA ein alternativer Ansatz zu Klonierungsexperimenten entstanden. Sie wird in Genomprojekten zur DNA-Kartierung und DNA-Sequenzierung verwendet. Die PCR kommt außerdem in der Gerichtsmedizin und im Rahmen von Vaterschaftstests zum Einsatz sowie bei der Untersuchung evolutionärer Zusammenhänge. Dieser Versuchsaufbau enthält keine humane DNA und für die Durchführung wird kein Thermocycler benötigt. Der Durchlauf dauert ca. 45 Minuten.

Lieferumfang:

Gebrauchsfertige DNA-Proben, Agarosepulver, gebrauchsfertige Gelladelösung, Elektrophoresepuffer, Farbstoff Instastain® Methylenblau und Methylenblau Plus™, kalibrierte Pipette, 100 ml Messzylinder und Mikrotip-Pipetten.

Zusätzlich erforderlich:

Elektrophoresekammer, Stromquelle, automatische Mikropipette und Spitzen, Waage, Mikrowelle oder eine heiße Ofenplatte.

30x10x10 cm; 0,5 kg

📖 **D/E**

9982-1005879

Mitochondrien-DNA-Analyse mit PCR

In diesem Experiment wenden Ihre Schüler die mit dem Nobelpreis ausgezeichnete Technik der Polymerase-Kettenreaktion (PCR) an, um zwei DNA-Abschnitte aus ihren Mitochondrien zu amplifizieren. Man nimmt an, dass Mitochondrien aus einer symbiotischen Beziehung zwischen prokaryontischen und eukaryontischen Zellen entstanden sind. Da Mitochondrien eine eigene DNA besitzen, die nur über die mütterliche Linie vererbt wird, werden sie oft in evolutionsbiologischen Studien verwendet. Dieses Kit zeigt, wie mithilfe der PCR DNA aus nur wenigen Zellen amplifiziert werden kann. Aufgrund dieser Möglichkeit ist die PCR eine äußerst nützliche Technik in der Evolutionsforschung sowie in forensischen und genetischen Analysen. Ihre Schüler führen eine einfache DNA-Extraktion und eine PCR durch und analysieren die Ergebnisse anschließend mithilfe von DNA-Elektrophorese. Für 25 Schüler.

Lieferumfang:

Anleitung, Proteinase K, PCR-Beads, Kontroll-DNA und Primer, Mikroreaktionsgefäße, Chelator, Agarose, DNA-Längenmarker, Gelladepuffer zum Üben, Gelladepuffer mit Farbmarker, Elektrophoresepuffer, Gelfärbemittel.

Zusätzlich erforderlich:

Mikropipetten für Volumina von 5 bis 50 µl, Pipettenspitzen, Wasserbad, Thermocycler (PCR-Maschine), Elektrophoresekammer und Stromquelle.

Benötigte Zeit:

Vorbereitung: 30 min.
PCR: 2 Stunden oder über Nacht.
Elektrophorese: 45 min.

📖 **D/E**

9982-1005883

Bitte beachten Sie, dass einige Inhaltsstoffe bei -20 °C gelagert werden müssen!

Thermocycler (9982-1005882)
Seite 113

ACHTUNG:
Für diese Versuche benötigen Sie eine Elektrophoresekammer und ein geeignetes Netzgerät.
(Seite 114)

Genpopulation und Evolution

Ein interessanter Versuch für die Sekundarstufe II zur Anwendung des Hardy-Weinberg-Gesetzes! Im ersten Teil dieses Versuchs legen die Schüler Phäno- und Genotyp sowie die Häufigkeit leicht zu beobachtender menschlicher Merkmale und dann das dominante und rezessive Allel fest. Anhand von Geschmackstest-streifen bestimmen sie dann den Anteil der Schüler, die einen einzelnen Geschmack herausfinden können. Die Klasse dient dabei als Modellpopulation. Mithilfe des Hardy-Weinberg-Gesetzes berechnen die Schüler die entsprechenden Allelfrequenzen und vergleichen ihre Klasse mit der Idealpopulation. Im zweiten Teil dieses Versuchs werden Allelkarten verwendet, um die Veränderung von Allelfrequenzen in einer idealen Population und in einer Population, in der Selektion herrscht, zu untersuchen. Weiterhin werden der Heterozygotenvorteil und die Gendrift untersucht. Dieses Versuchskit geht detailliert auf die natürliche Selektion, das Hardy-Weinberg-Gesetz und damit zusammenhängende Themen ein.

Lieferumfang:

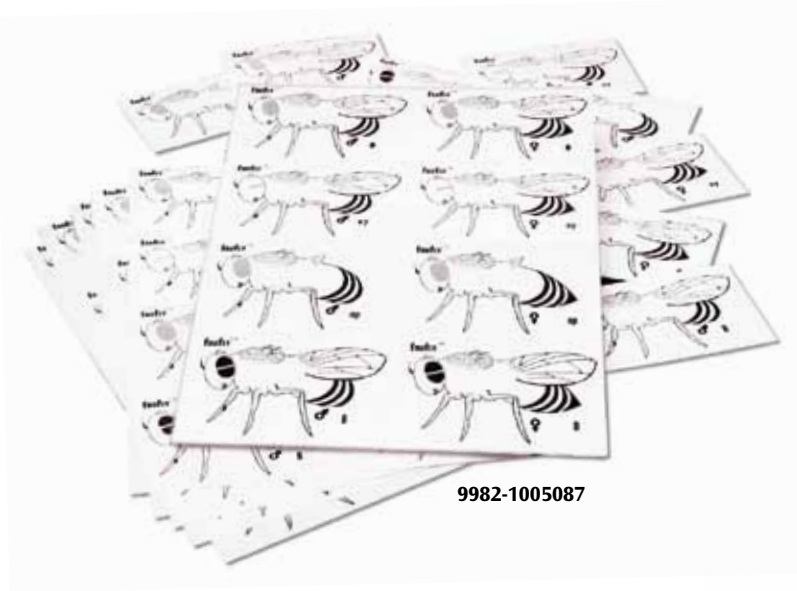
32 Blatt PTC-Papier, 160 Karten mit Aufdruck „A“, 160 Karten mit Aufdruck „a“, 8 Plastikmünzen, Beschreibung in deutscher und englischer Sprache.

30x23x6 cm; 1,5 kg

D/E/S

9982-1005931

9982-1005931



9982-1005087

Genetik der Fruchtfliegen

Gestalten Sie lehrreiche Übungsaufgaben, die Ihren Schülern der Sekundarstufe I viel Spaß machen werden! Dieses Set enthält einfache Übungsaufgaben, die Sie dabei unterstützen, die grundlegende Genetik der Fruchtfliegen verständlich zu unterrichten. Dabei müssen Sie keine lebenden Fliegen verwenden, denn unsere Drosophilae Melanogaster können ohne aufwändige Haltung lebender Fruchtfliegenkulturen verwendet werden. Ihre Schüler führen mit Kunststoffkarten, auf denen männliche oder weibliche Eigenschaften aufgedruckt sind, Kreuzungen durch. So simulieren und beobachten sie Geschlechtsbestimmung, Einzelfaktor-Vererbung, Doppelfaktor-Vererbung, Geschlechtsbindung, Dominanz und Rezessivität.

Lieferumfang:

15 Blätter mit 4 trennbaren Arten von Fruchtfliegen mit männlichen und weiblichen Eigenschaften, Lehrerhandbuch und Anweisungen für die Schüler.

35x22x2cm; 0,1 kg

D/E

9982-1005087

Allele und ihre Ausprägung

Führen Sie Ihre Schüler spielerisch in die genetischen Grundregeln ein! Lassen Sie sie Vererbungsmuster und genetische Ausprägung leicht zu beobachtender und zu testender Eigenschaften untersuchen. In spielerischen Übungen werden folgende wichtige Themen verdeutlicht:

- Gametogenese und Befruchtung
- monohybride und dihybride Kreuzungen
- Dominanzgesetz
- Spaltung und Rekombination
- Unabhängigkeitsregel

Lieferumfang:

40 Plastikmünzen, 20 Becher, 40 Würfel (vier Seiten), je 20 undurchsichtige Plättchen in blau und rot, je 20 durchsichtige Plättchen in blau, grün und gelb, 5 Wachsmalstifte, ausführliche Beschreibung in deutscher und englischer Sprache.

Für den Unterricht in der Sekundarstufe I geeignet.

30x22x10 cm; 1 kg

D/E

9982-1005930

9982-1005930

NEU

9982-1010264

DNA-Extraktion aus der Zwiebel

Mit diesem einfachen Versuch zum Thema Zellbiologie und Genetik können Sie ohne lange Vorbereitungszeit in einer Schulstunde chromosomale DNA aus einer Zwiebel isolieren. Dabei lernen Ihre Schülerinnen und Schülern der Sek I und Sek II ein grundlegendes Verfahren zur DNA-Extraktion kennen. In diesem Kit ist alles enthalten, um 5 Gruppen parallel arbeiten zu lassen. Ein effizientes Unterrichtsexperiment mit großer DNA-Ausbeute, das Ihren Schülern viel Spaß bereiten wird.

Lieferumfang für 15 Versuche:
80 ml Extraktionspuffer, 500 mg Proteasegemisch, 15 Flachbodenröhrchen, 15 Rundfilter aus Papier, 5 Trichter, 15 Holzstäbchen, Versuchsanleitung (mehrsprachig).
20,5x20,5x10,5 cm; 534 g
📖 **D/E/F/S/J/R**
9982-1010264

Nachfüllpackung für DNA-Extraktion aus der Zwiebel (ohne Abb.)
80 ml Extraktionspuffer, 500 mg Proteasegemisch, 15 Rundfilter aus Papier
9982-1012839

Schnelles und effektives Experiment mit großer Wirkung

9982-1005960

Osmose-Simulationsmodell

Schnelle und einfache Demonstration zum sicheren Verständnis der Osmose und ihrer Entstehung. Dieses Simulationsmodell gewährt Ihren Schülern Einblick in den kritischen Prozess der Osmose. Der Demonstrationsversuch kann mit einer Vielfalt von Lösungen in verschiedenen Konzentrationen durchgeführt werden, um die unterschiedlichen Ergebnisse beobachten zu können. Durch Messen der Flüssigkeitsmenge, die durch die Membran diffundiert, kann das Ergebnis auch quantifiziert werden.

Lieferumfang:
Simulationsmodell mit Ständer, 1 Lebensmittelfarblösung (30 ml), 10 semipermeable Membranfolien, 1 Saccharose (171 g).
Für den Unterricht in der Sekundarstufe I und II geeignet. Beschreibung.
30x22x10 cm; 1,5 kg
📖 **D/E/I**
9982-1005960

Sichtbare Osmose und Diffusion

Anhand eines Zellmodells und eines Gemischs spezieller Farblösungen kann beobachtet werden, wie die Zellmembran eine „Farbe“ hindurch lässt, während die andere innerhalb der Zelle bleibt. Die daraus resultierende farbliche Veränderung demonstriert sehr anschaulich die selektive Permeabilität und verdeutlicht, wie Zellen Nährstoffe absorbieren und Abfall „entsorgen“. Des Weiteren lernen die Schüler, wie Osmose und Diffusion den Konzentrationsausgleich mittels passivem Wassertransport durch die selektiv permeable Zellmembran ermöglichen.

Lieferumfang:
1 rote Farbstofflösung (30 ml), 1 blaue Farbstofflösung (30 ml), 20 durchsichtige Becher, 1 Dialyseschlauch (4 m), 1 Glukoselösung (250 ml), 50 Glukoseteststreifen, 60 Medizinbecher, 20 Plastikpipetten, 1 Stärkeindikatorlösung (30 ml) (IKI), 1 Stärkelösung (250 ml), 1 Schnur (4 m), Beschreibung.
Für den Unterricht in der Sekundarstufe I und II geeignet.
32x24x17cm; 3 kg
📖 **D/E**
9982-1005961

9982-1005961

Bakteriologisches Starter-Kit

Die Mikrobiologie ist im täglichen Leben sehr bedeutend und daher für Schüler spannend zu erforschen. Unser bakteriologisches Starter-Kit enthält eine Basis-Ausrüstung, mit der Sie mikrobiologische Experimente mit Ihren Schülern der Sekundarstufe II durchführen können. Die beiliegende Anleitung beinhaltet neben der Darstellung allgemeiner mikrobiologischer Arbeitsmethoden die Durchführung verschiedener mikrobiologischer Versuche:

- Nachweis und Keimzahlbestimmung von Bakterien im Boden
- Nachweis und Keimzahlbestimmung von Bakterien im Wasser
- Nachweis von Bakterien in der Luft
- Mikroskopie von Bakterien
- Bestimmung von Generationszeiten bei unterschiedlichen Temperaturen
- Wirkung von Antibiotika
- Auftreten natürlicher Mutationen und deren Charakterisierung

Die Versuche sind für 4 Schülergruppen konzipiert und lassen sich gut in den üblichen Schulrhythmus einbinden.

9982-1013459

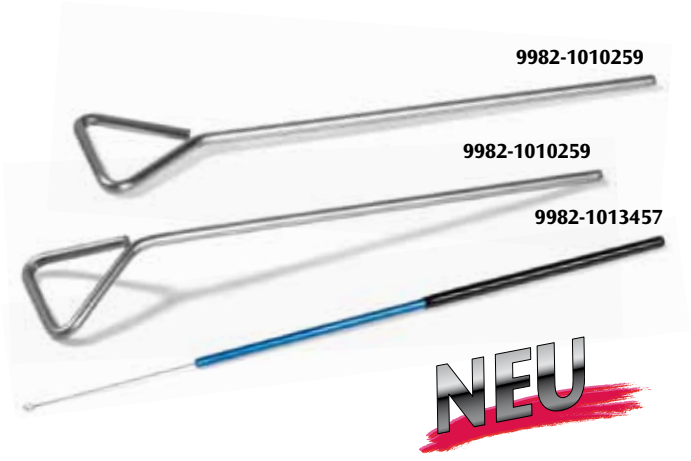
Lieferbar ab August 2012

Lieferumfang:
4 Impfösen, 4 Drigalski-Spatel, 20 Petrischalen, 20 Reagenzgläser mit Kappen, 3x Nähragarn (je 175 ml), 4 Tropfpipetten, 4 Antibiotika-Testringe (je 8 verschiedene Antibiotika), 50 Objektträger, 50 Deckgläser, 2 Packungen Filterpapier, 1 Methylenblau-Lösung (10 ml)
📖 **D/E/F/S/J/R**

9982-1013459

Hilfsmittel für die Mikrobiologie:

9982-1013502 Antibiotikatestringe
9982-1013456 Nähr-Agar (3x 175 ml) in hochwertigen Laborflaschen
9982-1013457 Impföse
9982-1010259 Drigalski-Spatel, gebogener Kopf
9982-1010258 Drigalski-Spatel, gerader Kopf
9982-1010260 Replika-Stempel
9982-1010261 12 autoklavierbare Tücher für Replika-Stempel



Drigalski-Spatel

Beim bakteriologischen Arbeiten werden diese Drigalskispatel aus Edelstahl gerne verwendet. Mit ihrer Hilfe können Sie ein- bis wenigzellige Mikroorganismen gleichmäßig auf eine Agarplatte ausbringen und verteilen. Unser Drigalski-Spatel ist in zwei Ausführungen erhältlich, wobei beide 19 cm lang und aus Edelstahl sind:

Drigalski-Spatel, gerader Kopf

9982-1010258

Drigalski-Spatel, gebogener Kopf

9982-1010259

Replikatorstempel mit 12 Tüchern

Die Technik mit dem Replika-Stempel wird verwendet, um Mangelmutanten eines Bakterienstammes zu identifizieren und anschließend zu isolieren. Hierfür werden Bakterien- oder Hefekolonnien von einer Agarplatte auf eine andere gebracht. Dabei fixieren Sie ein steriles Tuch mit dem Haltering auf dem Stempel und drücken anschließend die Kolonieplatte mit der Oberseite leicht auf den Stempel. Mit einer frischen Nährbodenplatte wird dann ein Duplikat erzeugt. Unser Replikatorstempel ist für Standardpetrischalen bis 10 cm geeignet. Sterilisieren können Sie Stempel und Haltering mit Ethanol. Die Tücher, die aus einem Baumwoll-Polyester-Gemisch bestehen, können autoklaviert werden.
Abmessungen: 72x81 mm (H x Ø)

Lieferumfang:
Korpus aus Kunststoff (PVC), Haltering aus kunststoffbeschichtetem Aluminium, 12 Tücher 15x15 cm

9982-1010260

Ersatztücher (12 Stück) für Replikatorstempel

9982-1012661

Geschmacksverstärkern auf der Spur

Interessantes Experimentier-Set, welches ein hochaktuelles Lebensmittelthema aufgreift und gleichsam eine wichtige chemisch-/biochemische Trennmethode (Dünnschichtchromatographie = DC) zur Basis hat.

Glutamathaltige Lebensmittel finden Sie in jedem Supermarkt, vielfach mit versteckter Deklaration (Hefeextrakt, Würze etc.). Dabei sind Geschmacksverstärker in Nahrungsmitteln und ihre Auswirkungen auf den Menschen ein aktuelles Thema, das in den Medien viel diskutiert wird. Im Biologieunterricht lässt es sich problemlos in die Themenbereiche Stoffwechselphysiologie, Gesundheit und Krankheit des Menschen, Ernährung und Proteine einbinden.

9982-1013460

Experimentierset für die Dünnschichtchromatografie

In vielen Lehrplänen ist die Durchführung einer Dünnschichtchromatographie explizit gefordert. Die Schülerinnen und Schüler wenden diese Untersuchungsmethode in unserem Experiment nicht nur an, sondern sie reflektieren und erläutern sie auch. Je nach Gestaltung des Unterrichts können die Schülerinnen und Schüler anhand des vorliegenden Experiments zusätzlich Fehlerbetrachtungen vornehmen, indem sie mögliche Fehlerquellen bei der Planung bzw. Durchführung des Experiments diskutieren (z.B. fehlender Kontrollansatz). Der Vergleich mit den drei Glutaminsäure-Standards ermöglicht neben der qualitativen zusätzlich eine halbquantitative Betrachtung der untersuchten Proben. In der Anleitung finden Sie neben einer ausführlichen Versuchsbeschreibung auch interessante Hintergrundinformationen, da das Experimentier-Kit in Zusammenarbeit mit einem Labor aus der Lebensmittelanalytik entwickelt wurde.

Lieferumfang:

250 ml Extraktionslösung, 50 mg L-Glutaminsäure, 300 mg Ninhydrin, 20 Faltenfilter, 50 Einmalkapillaren, 20 Chromatographie-Papier, 5 Chromatographie-Kammern, Versuchsanleitung mit interessanten Hintergrundinformationen.

Packungsgröße: Ausreichend für 20 Versuche, wobei 5 Arbeitsgruppen parallel arbeiten können.

📖 **D/E/S/F/I/P**

9982-1013460

NEU

Brandneu – topaktuell – vielseitig im Unterricht einbindbar

Interaktives Atommodell nach Bohr für Ihren Physik, Chemie- und Biologieunterricht

Dieses didaktisch ausgezeichnete Übungsmodell vereinfacht das Lehren und Lernen des „Bohr'schen Atommodells" ganz erheblich. Dadurch, dass die Schüler theoretisch und mit Hilfe ihrer eigenen Sinne arbeiten, „begreifen" sie die Thematik wie von selbst. So wird der naturwissenschaftliche Unterricht konkret, einfach und macht richtig Spaß!

Lerninhalte:
- **Atome, Isotope, Ionen, Edelgaskonfigurationen, Bildungsstrukturen von Elementen, kovalente Bindungen, Ionenbindungen**
- **Elemente, Atommassen, Atomnummern und das Periodensystem**

Jeder Klassensatz (9982-1005318/9982-1005319) enthält neben 8 Schüler-Übungsmodellen (9982-1005320) auch 2 Demonstrationsatome für den Lehrer. Anhand dieser komplett magnetischen Demonstrationsatome können Sie Ihren Schülern das Bohr'sche Atommodell anschaulich und ganz bequem an der Tafel erklären. Ihre Schüler können mit Hilfe der Übungsatome ihre eigenen Atome, Isotope und selbst Ionen bilden.

Jedes Schülerübungsmodell besteht aus einem flachen runden Kunststoffbehälter, in dem je 30 Protonen, Neutronen und Elektronen aufbewahrt werden. Der Deckel und das umgedrehte Unterteil des Behälters stellen jeweils ein Atom mit Bahnen dar.

Alle Vorteile auf einen Blick:
- **Fächerübergreifendes Lernspiel**
- **Geeignet für Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit**
- **Spielerisches Erlernen von naturwissenschaftlichen Inhalten**
- **Prozesse und Strukturen auf atomarer Ebene begreifen**
- **Leicht und mit viel Spaß zu benutzen**
- **Ansprechendes 3D-Design**
- **Einfache Aufbewahrung**

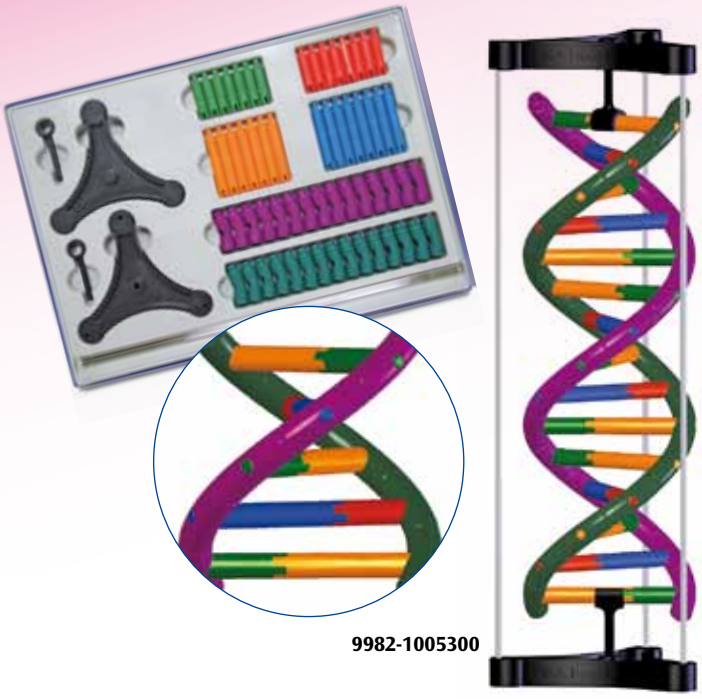
Abbildung: 2 Demonstrationsmodelle für den Lehrer

Klassensatz für weiße Tafeln
für je 1 Lehrer und
8 Schülergruppen:
Lieferumfang:
2 komplett magnetische Demonstrationsmodelle für den Lehrer (1 weiße Unterlage zum Aufhängen, 2 schwarze Atomkerne, 8 schwarze Bahnen, je 20 Protonen, Elektronen und Neutronen) 8 Schüler-Übungsmodelle mit je 2 Atomen, 30 Protonen, 30 Neutronen und 30 Elektronen), Anleitung
D/E/S/F/I/P
9982-1005318

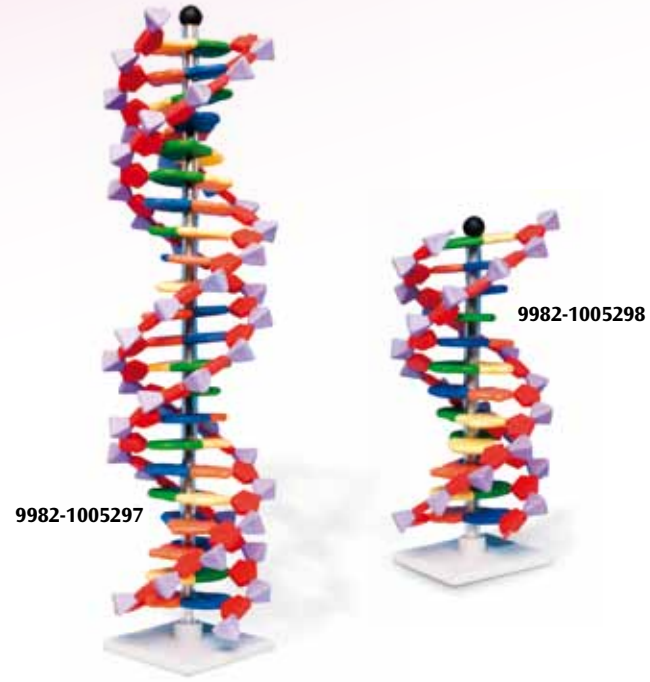
Klassensatz für die grüne Tafel
für je 1 Lehrer und
8 Schülergruppen:
Lieferumfang:
2 komplett magnetische Demonstrationsmodelle für den Lehrer (1 schwarze Unterlage zum Aufhängen, 2 weiße Atomkerne, 8 weiße Bahnen, je 20 Protonen, Elektronen und Neutronen) 8 Schüler-Übungsmodelle mit je 2 Atomen, 30 Protonen, 30 Neutronen und 30 Elektronen), Anleitung
D/E/S/F/I/P
9982-1005319

Schüler-Übungsmodell
Lieferumfang:
1 Schüler-Übungsmodell (mit 2 Atomen, 30 Protonen, 30 Neutronen und 30 Elektronen)
9982-1005320

Abbildung: Schüler-Übungsmodell



9982-1005300



9982-1005297

9982-1005298

DNA-Doppelhelixmodell

- Am zusammengesetzten Modell können die Schüler die Grundstruktur der DNA nachvollziehen.
- Beim Zusammenbau des Modells erlernen die Schüler die Fachbegriffe.
- Das Modell ist einfach zusammenzubauen und zu zerlegen und darüber hinaus auch sehr dekorativ.
- Differenzierung des Modells durch 6 Farben
- Modell kann durch Drehen von allen Seiten betrachtet werden.
- Korrekter Einsatz der Desoxyribose und der vier Basen (A: Adenin, G: Guanin, C: Cytosin, T: Thymin).
- Beschreibungen der Farben und Symbole für Zucker, Phosphorsäure und vier Basen sind genau definiert und differenziert.
- Purinbasen (Adenin, Guanin) und Pyrimidinbasen (Cytosin, Thymin) unterscheiden sich in der Größe.
- Zusammengesetzte Basenpaare (Adenin – Thymin, Guanin – Cytosin) sind eindeutig ablesbar.
- Durch eine Drehung der DNA können 10 Basenpaare betrachtet werden.

12,5x35 cm

9982-1005300

Dieser Baukasten für eine rechtsgängige Doppelhelix mit 12/22 Basenpaaren (½ Windungen) kann zur Modelldarstellung der DNA-Replikation und der komplementären Basenpaarung verwendet werden. Er beinhaltet farbcodierte Formteile zur Darstellung von stickstoffhaltigen Basen, Pentosen und Phosphatgruppen, aus denen die DNA besteht.
Besondere Merkmale:

- Verbunden durch jeweils 2 bzw. 3 Wasserstoffbrücken bei Thymin/Adenin bzw. Cytosin/Guanin
- Zeigt deutlich die größeren und kleineren Furchen auf der Oberfläche der Doppelhelix
- Unterschiedliche Größen für Pyrimidine und Purine

Lieferung mit Bauanleitung und Sockel.

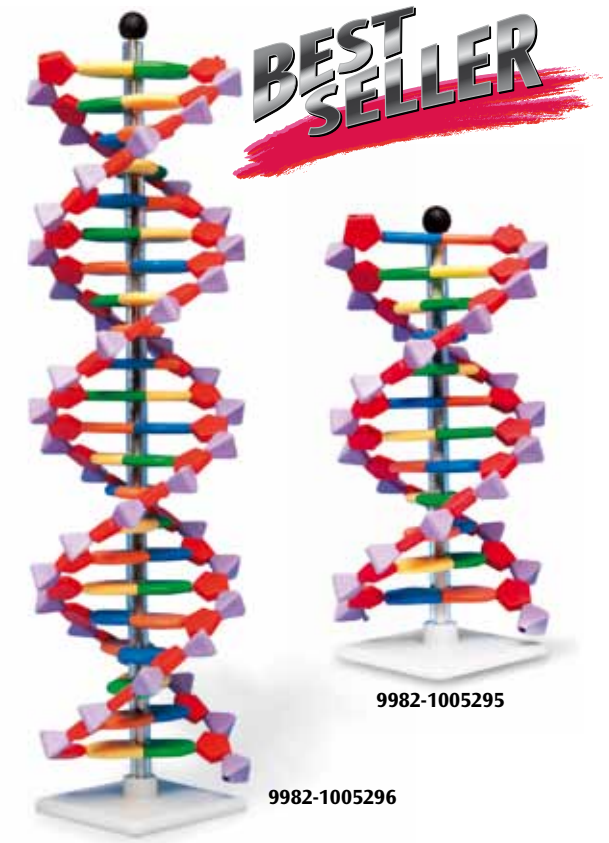
📖 **E**

Verbessertes miniDNA™ Modell (22 Basenpaare)
Inhalt: 11 Thymin (orange), 11 Adenin (blau), 11 Guanin (grün), 11 Cytosin (gelb), 44 Desoxyribose (rot), 44 Phosphatgruppen (violett)
17x23,5x6 cm; 0,7 kg

9982-1005297

Verbessertes miniDNA™ Modell (12 Basenpaare)
Inhalt: 6 Thymin (orange), 6 Adenin (blau), 6 Guanin (grün), 6 Cytosin (gelb), 24 Desoxyribose (rot), 24 Phosphatgruppen (violett)
17x23,5x3 cm; 0,5 kg

9982-1005298



9982-1005295

9982-1005296

miniDNA™ Modell, 22 Basenpaare
Das miniDNA™-System enthält abstrakt geformte, farbcodierte Teile zum Darstellen der Stickstoffbasen, fünfeckigen Zucker und pyramidische Phosphateile, die zum Herstellen des Doppelhelixmodells der DNA notwendig sind.
Inhalt:
11 Thymin (orange)
11 Adenin (blau)
11 Guanin (grün)
11 Cytosin (gelb)
44 Deoxyribose (rot)
44 Phosphat (purpur)
Beinhaltet Anweisungen für den Zusammenbau sowie eigenen Ständer. Verpackung: Plastikschachtel.
H.: 44cm; Ø: 11 cm

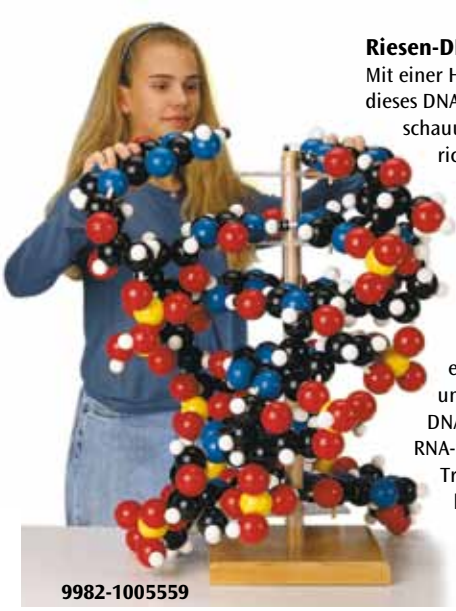
📖 **E**

9982-1005296

miniDNA™ Modell, 12 Basenpaare
Das miniDNA™-System enthält abstrakt geformte, farbcodierte Teile zum Darstellen der Stickstoffbasen, fünfeckigen Zucker und pyramidische Phosphateile, die zum Herstellen des Doppelhelixmodells der DNA notwendig sind.
Inhalt:
6 Thymin (orange)
6 Adenin (blau)
6 Guanin (grün)
6 Cytosin (gelb)
24 Deoxyribose (rot)
24 Phosphat (purpur)
Beinhaltet Anweisungen für den Zusammenbau sowie eigenen Ständer. Verpackung: Plastikschachtel.
H.: 24 cm, Ø: 11 cm

📖 **E**

9982-1005295



9982-1005559

Riesen-DNA-Modell

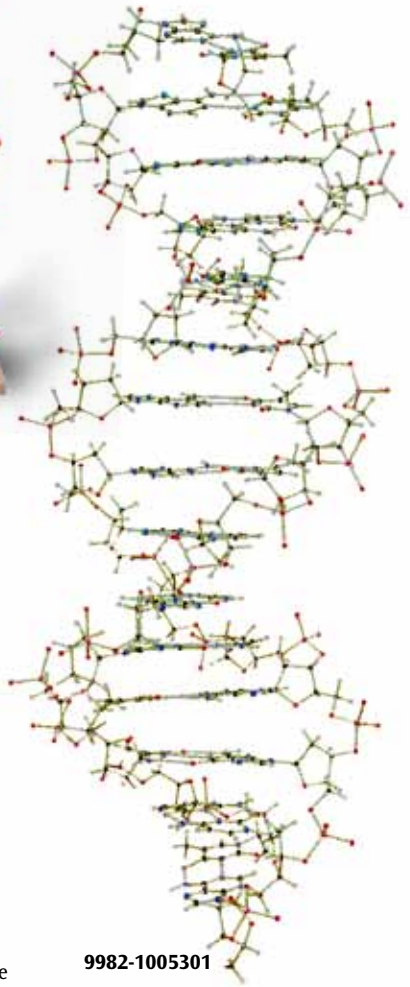
Mit einer Höhe von fast 90 cm ist dieses DNA-Molekül ideal für Anschauungszwecke im Unterrichtsraum geeignet. Dank der magnetischen Verbindungsstücke, welche die Wasserstoffbrückenbindungen darstellen, können die beiden Doppelhelixstränge komplett voneinander gelöst werden, um den Mechanismus der DNA-Replikation und der RNA-Synthese (genetische Transkription) darzustellen. Abnehmbare Nukleotiden ermöglichen den Kursteilnehmern ganz praktisch zu erfahren, warum eine größere Purinbase immer mit einer kleineren Pyrimidinbase gepaart ist und dass die Basenpaare komplementär sind – Adenin gepaart mit Thymin und Guanin mit Cytosin. Untrennbare Atome, die durch permanente flexible „Bindungen" verknüpft sind, bilden das Zuckerphosphat-Rückgrat des Moleküls. Das Doppelhelixmodell umfasst sechs Basenpaare. Es ist auf einem Holzfuß montiert und drehbar.

📖 **E**

9982-1005559

9982-1005302

9982-1005128



9982-1005301

9982-1005299

Verbessertes miniDNA™ – RNA-Modell mit 12 Basen

Einfacher Zusammenbau des einsträngigen Moleküls, das aus verschiedenen 4 Basen besteht, allerdings anstelle von Thymin wie in der DNA die Base Uracil aufweist. Dieser Baukasten enthält 12 Basen, die 4 Codons in einem einsträngigen Messenger-RNA-Modell entsprechen, sowie 2 „kleeblattförmige" Transfer-RNA-Moleküle und 2 Aminosäure-Moleküle. Zusammen mit 12 Segmenten des Baukastens Verbessertes miniDNATM Modell ist er einsetzbar zur Modelldarstellung der RNA-Bildung durch Transkription. Des Weiteren bietet er anschauliche Einblicke in den Ablauf der Proteinsynthese, der so genannten Translation.

Inhalt:
3 Uracil (hellblau), 3 Adenin (blau), 3 Guanin (grün), 3 Cytosin (gelb),
12 Ribose (rot),
12 Phosphatgruppe (violett)
14,5x14,5x3 cm; 0,13 kg

📖 **E**

9982-1005299

Nucleinsäure-Bausteine

Mit Hilfe dieser farbigen Bausteine (Phosphoribose, Purin- u. Pyrimidinbasen) können Konstruktionen von DNA, Transfer-RNA und RNA-Doppelhelices zusammengesetzt werden und sowohl die Replikation als auch die Transkription verständlich erklärt werden.
31,5x24x5 cm; 1,0 kg

📖 **E**

9982-1005127

9982-1005127

DNA-RNA Set

Das kleine DNA-RNA-Modell stellt die Doppelhelix und die Moleküleinteilung im Kern der Basispaare dar.
Bauteile:
- 30 farbige Rohre (Guanin rot, Zytosin grün, Thymin blau, Adenin grau, Uracil weiß))
- 12 weiße Kerne (zweisprossig), die die Wasserstoffbindung zwischen den Basispaaren darstellen
- 28 schwarze trigonale Atomkerne, die Zucker darstellen
- 25 rote Kerne (zweisprossig), die Phosphatgruppen darstellen
- 50 gelbe Rohre, die die Phosphatgruppen mit den Zuckerringen verbinden
- Hölzerner Fuß mit Stützstange

Höhe 50 cm.

9982-1005302

DNA-Doppelhelix

Dargestellt sind 3 Windungen der DNA-Doppelhelix von Nucleinsäuren zur Demonstration der Basenpaarung. Am oberen Ende ist zusätzlich ein RNA-Strang zur Verdeutlichung der Transkription angebracht. Auf Sockel.
31x9x9 cm; 0,2 kg

📖 **E**

9982-1005128

Minit Proview DNA-Modell

Dieses detaillierte Lehrmodell besteht aus verschieden farbigen Atomen und Verbindungen, die den Schülern das Verständnis der chemischen Struktur der DNA erleichtern. Dabei können Ihre Schüler in Gruppenarbeit die Unterbaugruppen Thymin-Adenin und Cytosin-Guanin sowie Zuckerringe und Phosphatgruppen zusammenzubauen und untersuchen. Anschließend können sie diese zum fertigen Modell zusammenfügen. Dieses ist ca. 1m hoch (Breite 30 cm). Es ist mit einer Nylonschnur befestigt und hängt zwischen zwei Platten. 15 Basenpaare zeigen mehr als eine Drehung sowie größere und kleinere Furchen der Doppelhelix und veranschaulichen dabei die chemische Zusammensetzung und die Bindungsarten.
Lieferumfang:
880 Atome, 1200 Bindungen, Stützplatten für die Aufhängung, Montageanleitung und Arbeitsblätter in englischer Sprache.

9982-1005301

Molekular-Profi-Set
Bestehend aus 303 Atomen, 34 Kappen sowie 100 Verschlussstiften und ermöglicht folgende Darstellungen:
- DNS
- RNS
- Aminosäuren
- Polypeptide
- Terpene
- Steroide
- Alkaloide
- Alle möglichen Strukturen des Basis- und des Fortgeschrittenen-Sets

61x37x10 cm; 5 kg
📖 **E**
9982-1005048

9982-1005048

9982-1005290

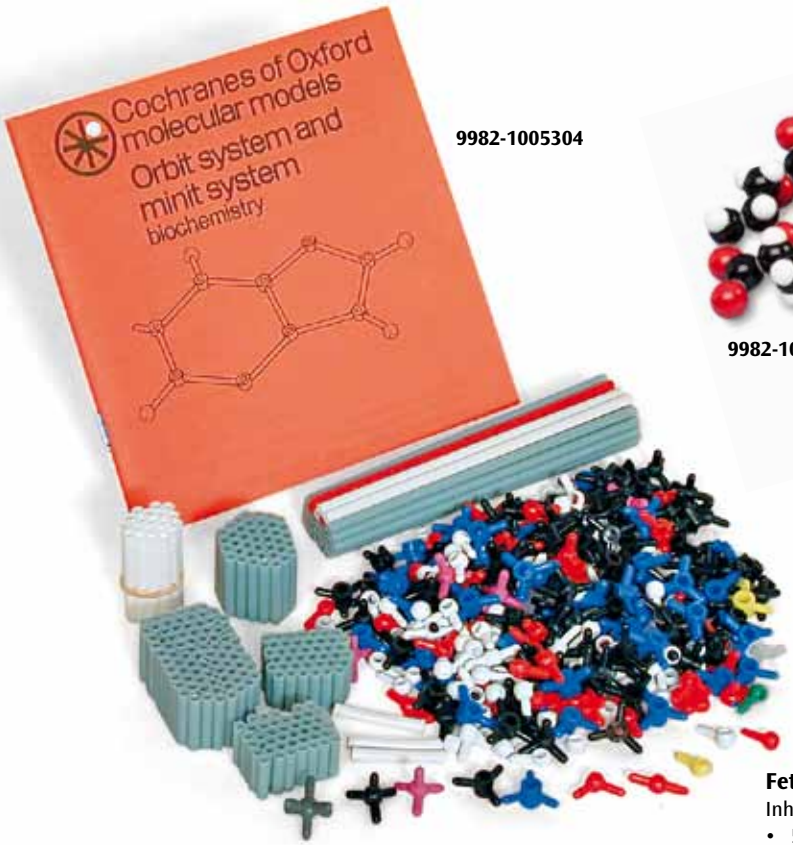
Schüler-Set Organische Chemie
Jedes Schüler-Set wird mit einer Anweisung in einer Schachtel mit vier Fächern geliefert. Das Schüler-Set eignet sich für Chemiekurse in der Schule oder zum Selbststudium (zu Hause). Es werden ausreichende Verbindungsstücke zum Bauen von einfachen, doppelten oder dreifachen Verbindungen für OFFENE und kurze Verbindungsstücke zum Bauen von KOMPAKTEN Modellen geliefert. Die Modelle können sehr leicht zusammengebaut oder umgebaut werden, hunderte verschiedener Strukturen sind möglich.
Das Set beinhaltet:
- 50 Atomkerne
- 12 Kohlenstoff, schwarz, 4-löchrig, tetraedisch
- 6 Sauerstoff, rot, 2-löchrig, angular
- 20 Wasserstoff, weiß, 1-löchrig
- 4 Stickstoff, blau, 4-löchrig, tetraedisch
- 1 Schwefel, gelb, 4-löchrig, tetraedisch
- 1 Schwefel, gelb 6-löchrig, oktaedisch
- 1 Phosphor, purpur, 4-löchrig
- 4 Halogen, grün, 1-löchrig, 17 mm
- 1 Metall, grau, 1-löchrig, 17 mm
- 26 graue Verbindungsstücke, Medium ML-12
- 12 graue Verbindungsstücke, flexible Länge ML-13
- 26 weiße Verbindungsstücke, kurz ML-10
- 1 Werkzeug zur Entfernung von Verbindungsstücken

📖 **E**
9982-1005290

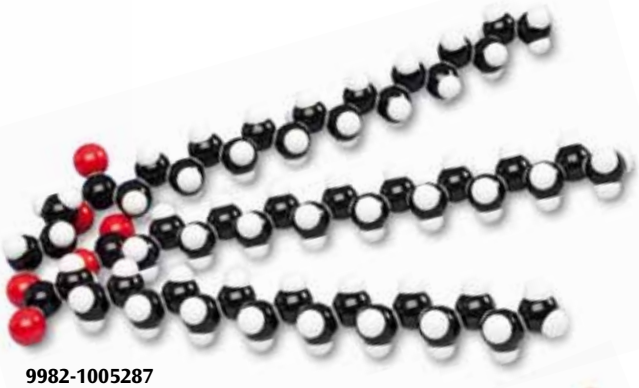
Lehrer-Set Organische Chemie
111 Atomteile – Offene und kompakte Modelle. Mit diesem Set kann der Lehrer Demonstrationen aus den wichtigsten Bereichen der organischen Chemie durchführen, einschließlich aller funktioneller Gruppen, Alkanen, Alkenen, Alkinen, Halogenalkylen, Alkoholen, Ethern, Aldehyden, Ketonen, Karbonsäuren, Nitrilen, Aminen, Estern, sowie aromatischer und heterozyklischer Verbindungen. Strukturelle Isomerie und Stereoisomerie (z.B. optisch und geometrisch) und Bestätigungsanalyse. Beispiele: Isopren, Milchsäure, Glukose, PVC, Trichlorphenol, Alanin, Koffein, Saccharin, Aspirin, Menthol, Benzol, Ionon, Humulon, Adrenalin, Penicillin und Aromatherapiekurse.
Inhalt:
- 24 Kohlenstoff, schwarz, tetraedrisch
- 6 Kohlenstoff, schwarz, dreiseitig
- 2 Kohlenstoff, schwarz, linear
- 6 Kohlenstoff, schwarz, tribipyr
- 40 Wasserstoff, weiß
- 12 Sauerstoff, rot, angular
- 4 Stickstoff, blau, tetraedrisch
- 1 Schwefel, gelb, tetraedrisch
- 1 Schwefel, gelb, angular
- 4 Phosphor, violett, tetraedrisch
- 8 Halogene, grün
- 2 Metall, grau
- 1 Metall, grau, 2 Löcher
- 55 Verbindungen, grau, mittel
- 25 Verbindungen, grau, lang, biegsam
- 60 Verbindungen, weiß, kurz
- 1 Werkzeug

📖 **E**
9982-1005278

9982-1005278



9982-1005304



9982-1005287

9982-1005289

Schüler-Set – Biochemie
Dieses Bausystem enthält mehr als 260 Atomkerne, Maßstab 2 cm = 100 pm. Die Farben der Kerne geben die Elemente an und die Bindungswinkel sind aufgezeichnet. Die Bindungen zwischen den Atomen bestehen aus Kunststoffhalmen, die auf jede beliebige Länge zugeschnitten werden können.
Die Bauteile bestehen aus:
Aminosäuren, Monosaccharide, Glyzerol, Fettsäuren, Steroiden, Purinen und Pyrimidinen, Peptiden, Disaccharide, Lipiden, Nukleosiden, Nukleotiden, Proteinen, Polysaccharide, Nukleinsäuren.
15x15x2 cm; 0,1 kg
📖 **E**
9982-1005304

Fett (Glycerintristearat)
Inhalt:
- 54 Kohlenstoff, schwarz, 4-Loch
- 3 Kohlenstoff, schwarz, 3-Loch
- 3 Sauerstoff, rot, 1-Loch
- 3 Sauerstoff, rot, 2-Loch
- 110 Wasserstoff, weiß
- 65 kurze Verbindungsstücke
- 1 Werkzeug zum Entfernen der kurzen Verbindungsstücke

📖 **E**
9982-1005287

Alpha-Helix (15 Peptideinheiten)
Inhalt:
- 15 Kohlenstoff, schwarz
- 15 Wasserstoff, weiß
- 15 R-Gruppen, grün
- 15 Kohlenstoff, schwarz
- 15 Stickstoff, blau
- 15 Sauerstoff, rot
- 15 Wasserstoff, weiß
- 75 Verbindungsstücke, farblos
- 1 Werkzeug zum Entfernen der kurzen Verbindungsstücke

📖 **E**
9982-1005289

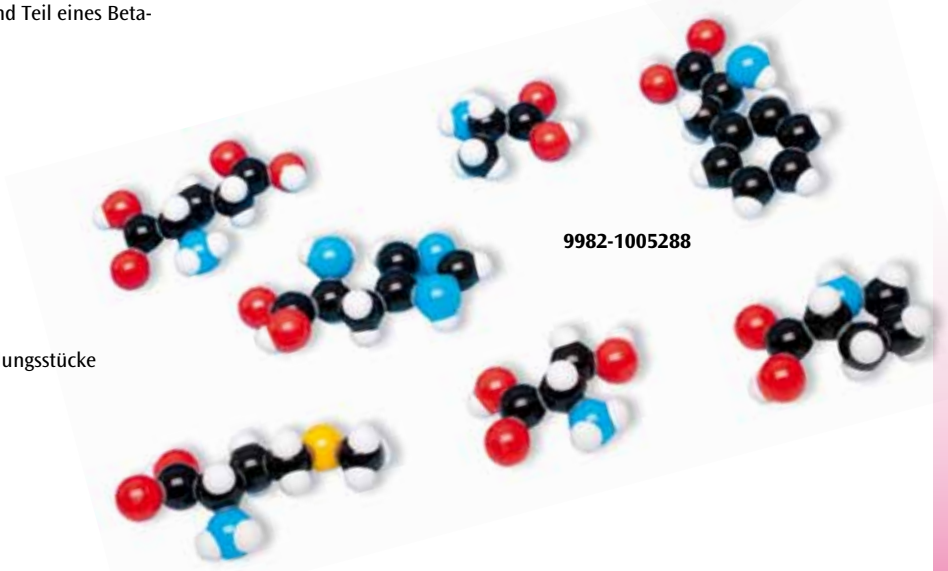
Glukose-Set, 2 Moleküle
Inhalt:
- 12 Kohlenstoff, schwarz
- 12 Sauerstoff, rot
- 24 Wasserstoff, weiß
- 48 kurze Verbindungsstücke NV
- 1 Werkzeug zum Entfernen der kurzen Verbindungsstücke

📖 **E**
9982-1005286

9982-1005286

Aminosäuren-Set, Kollektion für 8 Modelle (mit Erweiterungsmöglichkeit: Peptidbindungen)
Mit diesem Set lassen sich gleichzeitig die folgenden Aminosäuren bilden: Gruppe 1 Valin, Gruppe 2 Threonin, Gruppe 3 Phenylalanin, Gruppe 4 Methionin, Gruppe 5 Histidin, Gruppe 6 Asparaginsäure, Gruppe 7 Glutamin und Prolin. Einschließlich Zusatzteilen zur Herstellung von Peptid- und Wasserstoffbindungen, um eine Polypeptidkette und Teil eines Beta-Faltblattes nachzubilden. Inhalt:
- 24 Kohlenstoff, schwarz, 4-Loch
- 19 Kohlenstoff, schwarz, 3-Loch
- 77 Wasserstoff, weiß
- 10 Sauerstoff, rot – angulär
- 10 Sauerstoff, rot – linear
- 1 Schwefel, gelb
- 1 Stickstoff, blau
- 9 Stickstoff, blau, dreiseitig
- 1 Stickstoff, blau, angulär
- 8 Wasserstoff
- 90 NV-Verbindungsstücke
- 2 Werkzeuge zum Entfernen der kurzen Verbindungsstücke

📖 **E**
9982-1005288



9982-1005288

9982-1005280

9982-1005303

Lehrer-Set Biochemie
257 Atomteile – Kompakte/halb-raumfüllende Modelle. Set zur Herstellung kompakter/halb-raumfüllender Modelle mit dem „pilzförmigen" Wasserstoffatomverbindungsteil. Deckt ein sehr breites Spektrum biochemischer Strukturen ab. Beispielstrukturen: Aminosäuren, Monosaccharide, Fettsäuren, Glycerin, Steroide, Purine und Pyrimidine, Peptide, Disaccharide, Nukleoside, Nukleotide, Koenzyme, Proteine, Polysaccharide und Nukleinsäuren.
Inhalt:
- 42 Kohlenstoff, schwarz, tetraedrisch
- 24 Kohlenstoff, schwarz, dreiseitig
- 2 Kohlenstoff, schwarz, linear
- 12 Stickstoff, blau, tetrahedral
- 12 Stickstoff, blau, dreiseitig
- 10 Stickstoff, blau, angular
- 20 Sauerstoff, rot, angular
- 10 Sauerstoff, rot, linear
- 10 Sauerstoff, rot
- 10 Wasserstoff, weiß, linear
- 2 Schwefel, gelb, angular
- 6 Phosphor, violett, tetraedrisch
- 1 Metall, grau, tetraedrisch
- 1 Metall, grau, octahedral
- 100 Wasserstoff, weiß, Atomverbindung
- 150 NV-Verbindungen
- 10 V-Verbindungen, mittel
- 2 Verbindungslöser, cremefarben

📖 **E**

9982-1005280

Orbit™ Klassen-Set – Biochemie
Dieses Bausystem enthält 390 Atomkerne, Maßstab 3 cm = 100 pm. Die Farben der Kerne geben die Elemente an und die Bindungswinkel sind aufgezeichnet. Die Bindungen zwischen den Atomen bestehen aus Kunststoffhalmen, die auf jede beliebige Länge zugeschnitten werden können.
Die Bauteile bestehen aus:
Aminosäuren, Monosacchariden, Glyzerol, Fettsäuren, Steroiden, Purinen und Pyrimidinen, Peptiden, Disacchariden, Lipiden, Nukleosiden, Nukleotiden, Proteinen, Polysacchariden, Nukleinsäuren.
30x20x3 cm; 0,3 kg

📖 **E**

9982-1005303

9982-1005305

Orbit™ Schüler-Set – Biochemie
Dieses Bausystem enthält 255 Atomkerne, Maßstab 3 cm = 100 pm. Die Farben der Kerne geben die Elemente an und die Bindungswinkel sind aufgezeichnet. Die Bindungen zwischen den Atomen bestehen aus Kunststoffhalmen, die auf jede beliebige Länge zugeschnitten werden können.
Die Bauteile bestehen aus:
Aminosäuren, Monosacchariden, Glyzerol, Fettsäuren, Steroiden, Purinen und Pyrimidinen, Peptiden, Disacchariden, Lipiden, Nukleosiden, Nukleotiden, Proteinen, Polysacchariden, Nukleinsäuren.
15x20x2 cm; 0,2 kg

📖 **E**

9982-1005305

Ihr BLS-Simulator für lebensnahes Training

Basic Billy wurde in enger wissenschaftlichen Anlehnung anhand der Ergebnisse einer Studie* zur Kraft- und Kompressionstiefe während der kardiopulmonalen Reanimation entwickelt. Dabei konnten optimale Kraft- und Kompressionswerte von Erwachsenen und Kindern statistisch ermittelt und anschließend im Produkt-Design exakt umgesetzt werden.

** Robert Sutton et al., Methods for Determining Pediatric Thoracic Force-Deflection Characteristics from Cardiopulmonary Resuscitation, Stapp Car Crash Journal, Vol. 52 (Nov. 2008), pp. 83-105*

9982-1012793

- Einfach zu bedienen
- Realistisch und robust
- Erwachsener und (!) Kind

Basic-Life-Support Simulator „Basic Billy“

Herz-Kreislauf-Versagen ist eine der häufigsten Todesursachen. Dabei zeigen die Leitlinien von AHA (American Heart Association) und ERC (European Resuscitation Council), dass es gar nicht so schwierig ist mit korrekter Herzdruckmassage und Beatmung Hilfe zu leisten und Leben zu retten. Selbstverständlich erfüllt Basic Billy die neuesten Leitlinien von AHA und ERC zur Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW) und eignet sich damit sowohl für die medizinische Ausbildung als auch für die Breitenausbildung in Schulen, Vereinen und Erste Hilfe Kursen. Sie profitieren von folgenden Merkmalen:

- Torso mit Schultern und notwendigen anatomischen Merkmalen zum Auffinden des idealen Druckpunktes für die Herzdruckmassage
- Kopf mit Atemwegen für eine Mund-zu-Mund- und Mund-zu-Nase-Beatmung
- Überstrecken des Kopfes zum Freimachen der Atemwege
- Maskenbeatmung ist möglich
- Realistischer Kraftaufwand und realistische Mindesteindrucktiefe mit akustischem Feedback bei 5 cm (Erwachsener) bzw. 4,5 cm (Kind) durch zwei einfach zu wechselnde Federn
- Preisgünstige Einweg-Atemwege sorgen für eine hygienische Anwendung und bequeme Pflege der Puppe
- Die hohe Qualität von Material und Ausführung garantieren Funktionalität und Langlebigkeit auch bei hoher Beanspruchung
- Entwickelt und Hergestellt in Deutschland

Lieferung mit Transportbox (22x61x31 cm^3), 2 Gesichtsmasken, 50 Einweg-Atemwegen für Erwachsene und Kinder, Keycard mit Erwachsenen- und Kinderalgorhythmus der Leitlinien 2010 und Desinfektionsmittel.

9982-1012793

MADE IN GERMANY

9982-1000341

9982-1000340

Kondom-Übungsmodell, helle Hautfarbe
Dieses Modell eines erigierten Penis mit Hoden ermöglicht das schnelle Erlernen eines sicheren Umgangs mit Kondomen. Anatomische Strukturen und Festigkeit sind absolut naturgetreu dargestellt, damit Ihre Schüler das Aufsetzen und Abstreifen eines Kondoms realistisch üben können. Lieferung mit 12 trockenen Übungskondomen und Transporttasche.
7,5x7,5x19,5 cm; 0,35 kg
📖 **E/D/S/F/P/I/J**
9982-1000340

9982-1005560

Kondom-Übungsmodell
Anhand dieses realistischen Modells lässt sich die richtige Verwendung eines Kondoms demonstrieren. Mit erigiertem Penis, 12 Kondomen, Spritze und künstlicher Samenflüssigkeit (UV-fluoreszierende Flüssigkeit) zur simulierten Ejakulation. Auf Stativ mit Saugnäpfen montiert. Lieferung mit Transporttasche.
35,5x15x16,5 cm; 2,3 kg
📖 **E**
9982-1005560

Kondom-Übungsmodell, dunkle Hautfarbe
Sonst wie 9982-1000340.
9982-1000341

9982-1005115

Kondom-Übungsmodelle
Diese preisgünstigen Styropor-Modelle eignen sich besonders für den Unterricht in größeren Gruppen und können mehrmals verwendet werden. Klebestreifen auf der Unterseite der Modelle ermöglichen die Befestigung auf der Tischplatte, so dass beide Hände für das Überziehen des Kondoms frei sind. Das Set beinhaltet 20 Modelle, ohne Kondome.
14,5 cm
9982-1005115

9982-1000339

Übungsmodell für ein Scheidenkondom für die Frau
Das Modell zeigt aus didaktischen Gründen eine sehr vereinfachte Darstellung der Schamlippen und der Scheide bis zum Muttermund, um das Einführen eines Kondoms für die Frau zu demonstrieren und zu erlernen. Im Lieferumfang sind drei Femidom-Kondome enthalten. Helle Hautfarbe.
12 cm; 0,15 kg
9982-1000339

Dunkle Hautfarbe
9982-1000338

Optionen und Ersatzteile für 9982-1000340, 9982-1000341, 9982-1005115 und 9982-1005560

12 Trockene Kondome
9982-4007214

Optionen und Ersatzteile für 9982-1005560 und 9982-1005784

Künstliche Samenflüssigkeit
(UV-fluoreszierend)
9982-1005561

9982-1005825

IUP-Übungsmodell
Dieses anatomisch exakte Modell stellt Uterus, Eierstöcke und Fimbrien im Schnitt dar. Der Uterus ist mit einem durchsichtigen Kunststofffenster abgedeckt, um die Einführung und Platzierung eines Intrauterinpessars (IUP nicht im Lieferumfang enthalten) gut beobachten zu können.
📖 **E**
9982-1005825

9982-1005766

IUP-Übungsmodell
Ein Handübungsmodell, mit dem sich die richtige Positionierung eines IUP (Intrauterinpessar) im Uterus verdeutlichen lässt. Das Modell ist aus strapazierfähigem Kunststoff gefertigt und außen transparent, so dass sich Einführung und Positionierung des IUP gut veranschaulichen lassen (IUP nicht im Lieferumfang enthalten).
6x40x45 cm
📖 **E**
9982-1005766

Scheidenkondom-Modell
Dieses Modell stellt einen antevertierten Uterus in einer nachgebildeten Beckenhöhle mit weicher Vulva und Vagina und weicher Kunststoffbauchdecke dar. Ideal, um den Einsatz eines Scheidenkondoms, schwammförmigen Kontrazeptivums oder Scheidenpessars zu demonstrieren.
Lieferung mit Transporttasche.
17,8x24x14 cm
📖 **E**
9982-1005826

9982-1005826

9982-1005784

Schulungsmodell Familienplanung
Schreibtischmodell zu Übungs- und Demonstrationszwecken:
- Einsetzen und Entfernen eines Diaphragmas (Scheidenpessars), Intrauterinpessars (IUP) oder schwammförmigen Kontrazeptivums
- Normale und anormale Uruspositionen
- Bimanuelle Untersuchungstechnik

Lieferung mit:
- Einem antevertiertem Uterus mit durchsichtiger oberer Hälfte zur Demonstration der richtigen Vorgehensweise beim IUP-Einsatz
- Einem Uterus zur Demonstration der normalen Anteversion und Retroversion
- Der Zervix mit Muttermund ist verbunden mit dem in der Beckenhöhle eingehängten Uterus
- Weiche Kunststoff-Bauchdecke
- Transporttasche

📖 **E**
9982-1005784

Verhütungsmittel-Koffer
Anschauliches Lehrmaterial zur Sexualaufklärung in Schulen, in der außerschulischen Jugendarbeit und der Erwachsenenbildung. Der Verhütungsmittel-Koffer ist aus der Praxis heraus entstanden und weiterentwickelt worden. Er eignet sich zur Erklärung der aktuellen Verhütungsmittel. Das Lehrmaterial kann jeder Zeit nachbestellt werden.
Der Verhütungsmittelkoffer enthält folgende Komponenten:
Kondome (Klassensatz)
1 Styropor Penis
24 Kondome
5 Femidom
1 Zykluskalender
2 Pillenblister
1 Contragel
1 Diaphragma
1 Intrauterinpessar (Spirale)
1 Portiokappe
1 Gel-Applikator
Die Bestandteile des Verhütungsmittelkoffers können bei Auslieferung von der Aufstellung abweichen, da einzelne Anschauungsmaterialien aktualisiert oder durch andere Produkte ersetzt werden.
45x32x11 cm

9982-1002385

9982-1002385

Optionen für 9982-1002385

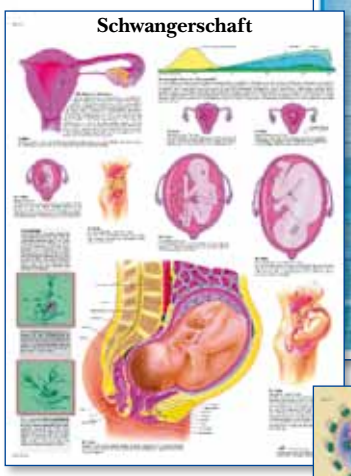
Spekulum aus Kunststoff
9982-1004949

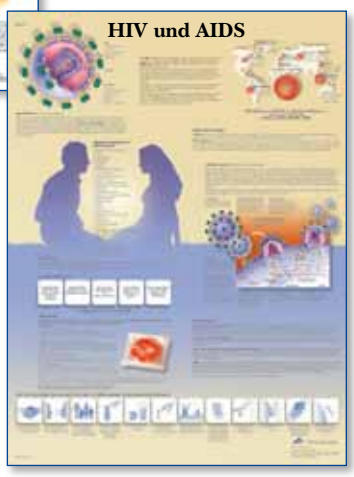
Material zur Menstruationshygiene
9982-1004950

Intrauterinpessar (Spirale) (ohne Abb.)
9982-1008817

9982-1004949

9982-1004950





Unser großes Lehrtafelangebot finden Sie ab Seite 154.

9982-1000336

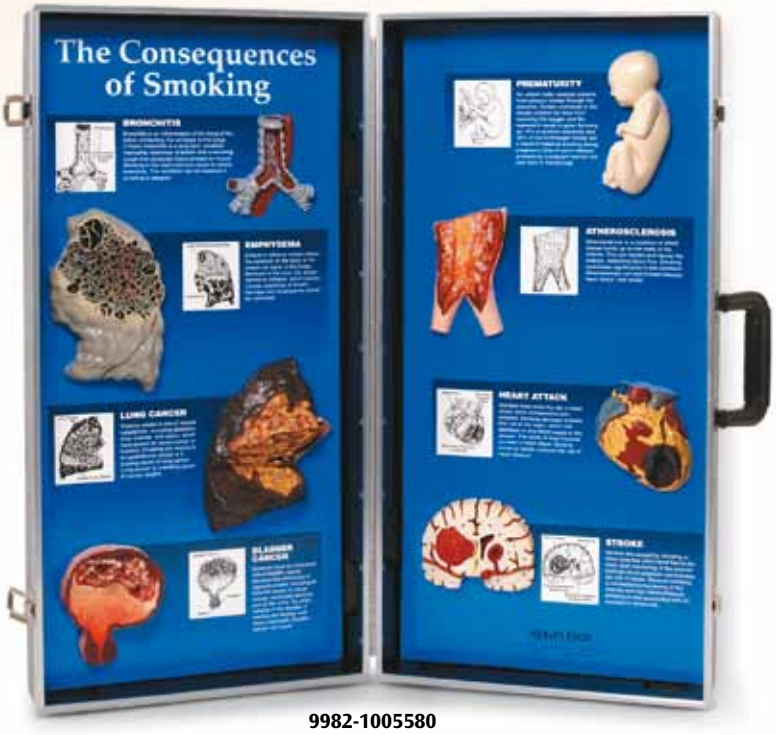
AIDS-Virus
Diese millionenfache Vergrößerung des HI-Virus zeigt die äußere Lipidhülle mit Proteinstrukturen. Der Innenkörper, der die Virus-Erbsubstanz (RNA) enthält, ist abnehmbar. Zur Demonstration der Hauptpräventionsmaßnahmen gegen die HIV-Infektion können Kondome in das Modell gelegt werden. Lieferung auf Stativ, ohne Kondome.
18x13x13 cm; 0,7 kg

9982-1000336

Die Folgen des Rauchens – 3D-Display

Zeigt die Folgen des Rauchens für einzelne Organe des Körpers an lebensgroßen handbemalten Modellen. Jedes Modell ist fest in dem tragbaren Kofferdisplay angebracht, und die Begleittexte vermitteln unmissverständlich mit einfachen Worten ihre gesundheitsrelevante Aussage. Ideal für Messen und Ausstellungen im Rahmen der Gesundheitsvorsorge, für Schulen, Krankenhäuser, Kurse zur Raucherentwöhnung oder den Arbeitsplatz. Texte in englisch. Bei geöffnetem Tragekoffer hat das Display eine Größe von 71x67 cm.
71x34 cm; 8,3 kg

9982-1005580



9982-1005580

9982-1005932

Activity-Modell zu den Auswirkungen des Rauchens

Anschauliche Demonstration der Auswirkungen, die das Rauchen auf die Lungen hat. Zeigen Sie Ihren Schülern einen „ungefilterten" Blick darauf, wie sich Teer und andere Schadstoffe beim Rauchen in der Lunge ansammeln. Stecken Sie dem „Raucher" einfach eine angezündete Zigarette in den Mund und ziehen Sie mit der beiliegenden Spritze Rauch in seine „Lunge". Sie werden von dem Ergebnis verblüfft sein, wenn Sie fasziniert beobachten, wie sich die Lunge des „Rauchers" schon nach wenigen Zügen allmählich dunkler färbt! Mit ausführlichem Beiheft für Lehrer und Schüler, das umfangreiche Hintergrundinformationen zu den Gefahren des Rauchens gibt. 13x10x23 cm; 1 kg

9982-1005932

9982-1005565

Smokey Sue – Die Gefahren des Rauchens

Sie demonstriert auf eindringliche Weise, wie viel Teer sich beim Rauchen einer einzigen Zigarette in der Lunge sammelt. Der normalerweise direkt in die Lunge inhalierte Teer wird zu diesem Zweck in einem transparenten Röhrchen gesammelt. Mit Stativ, 3 Sammelröhrchen (auswaschbar) und Transporttasche. 15x35,5x16,5 cm; 1,1 kg

📖 **E**

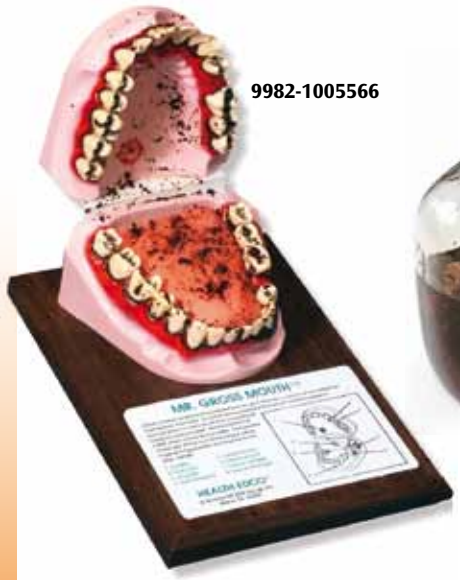
9982-1005565

Tabakmund

Dieses Modell mit Zähnen, elastischer Zunge und Mundhöhle zeigt die Auswirkungen von Kautabak. Auf Stativ. Lieferung mit einer Flasche künstlichen Tabaksafts. 15x20x10 cm

📖 **E**

9982-1005566



9982-1005566

9982-1005578

Rauchermodell

Dieses kleine Handmodell raucht tatsächlich eine Zigarette und verdeutlicht dann die Teer- und Nikotinansammlung auf einem Foto einer echten Röntgenaufnahme des Brustkorbs eines Lungenkrebspatienten. Die fleckigen Bilder lassen sich in Plastikhüllen einlegen, so dass die Flecken auch intakt bleiben, wenn sie zur näheren Ansicht herumgereicht werden. 13x29x6 cm

📖 **E**

9982-1005577

9982-1005577

Teeransammlung über ein Jahr

Dieses anschauliche, versiegelte Demonstrationsstück, bei dem eine Packung Zigaretten sowie Zigarettenstummel in eine klebrige Teermasse eingetaucht sind, stellt die Menge karzinogener Flüssigkeit dar, die ein Raucher, der ein Päckchen Zigaretten pro Tag raucht, im Laufe eines Jahres in seine Lunge aufnimmt. 13x14x8 cm

📖 **E**

9982-1005578

Die Folgen des Alkoholmissbrauchs – 3D-Display

Dieses Display veranschaulicht die Folgen des Alkoholmissbrauchs für die Organe des Körpers. Die fest angebrachten lebensgroßen handbemalten Modelle sind anschaulich und genau. Jedes Modell wird in leicht verständlicher Sprache erläutert. Geschützt untergebracht in einem strapazierfähigen Tragekoffer. Texte in Englisch. Abmessungen in geöffnetem Zustand: 71x67 cm.
71x34 cm; 8,3 kg

9982-1005582

9982-1005582

Brille „Alkohol am Steuer“

Mit diesem Lehrmittel erhalten Aufklärungskurse zum Thema Alkohol eine neue Dimension, da die Kursleiter hiermit wichtige Inhalte schnell und deutlich vermitteln können. Alkohol am Steuer kann tödlich sein – und diese Gefahr lässt sich mit dieser Brille besonders jungen Leuten äußerst anschaulich vermitteln. Da sich der Zustand der Trunkenheit mit dieser Brille realistisch und intensiv simulieren lässt, werden sich die Teilnehmer unweigerlich der Gefahr bewusst, die vom Alkohol am Steuer ausgeht. Lieferung mit Etui.

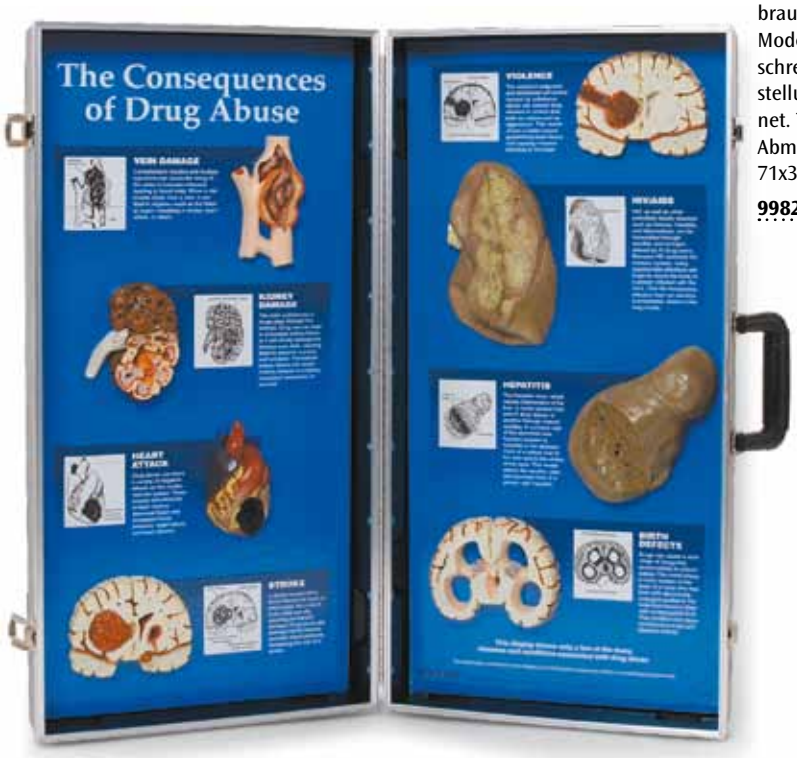
📖 **E**

9982-1005576

BEST SELLER

9982-1005576

9982-1005583



Die Folgen des Drogenmissbrauchs – 3D-Display

Dieses detaillierte Display veranschaulicht die Folgen des Drogenmissbrauchs für die Organe des Körpers. Die lebensgroßen handbemalten Modelle der Organe sind anschaulich und genau. Durch die kurzen Beschreibungen ist dieses pädagogische Werkzeug ideal für Messen und Ausstellungen im Rahmen der Gesundheitsvorsorge sowie für Schulen geeignet. Texte in Englisch.
Abmessungen in geöffnetem Zustand: 71x67 cm.
71x34 cm; 8,3 kg

9982-1005583

Unser großes Lehrtafelangebot finden Sie ab Seite 154.

6 Unterrichts-Sets der Körpersysteme
Beinhaltet sechs Übungsmodelle zur Veranschaulichung der wichtigsten Systeme des menschlichen Körpers:
- Kreislaufsystem
- Nervensystem
- Atmungssystem
- Harnsystem
- Verdauungssystem
- Endokrines System

Texte in Englisch.
61x45 cm

9982-1005469

9982-1005469

Folgende Sets sind einzeln erhältlich (ohne Abb.)**:**

9982-1005475	**Unterrichts-Set Kreislaufsystem**
9982-1005470	**Unterrichts-Set Nervensystem**
9982-1005471	**Unterrichts-Set Atmungssystem**
9982-1005474	**Unterrichts-Set Harnsystem**
9982-1005473	**Unterrichts-Set Verdauungssystem**
9982-1005472	**Unterrichts-Set Endokrines System**
9982-1005476	**Übungsmodell Auge**
9982-1005477	**Unterrichts-Set Haut**
9982-1005478	**Unterrichts-Set Zähne**
9982-1005479	**Unterrichts-Set Ohr**
9982-1005481	**Unterrichts-Set Menstruationszyklus**
9982-1005482	**Unterrichts-Set Männliches Fortpflanzungssystem**
9982-1005483	**Unterrichts-Set Weibliches Fortpflanzungssystem**
9982-1005489	**Unterrichts-Set Keimung**

Weitere Informationen erhalten Sie unter: www.3bscientific.com

9982-1005480

9 Unterrichts-Sets zum menschlichen Fortpflanzungssystem
Beinhaltet:
- Menstruationszyklus
- Männliches Fortpflanzungssystem
- Weibliches Fortpflanzungssystem
- Meiose
- Mitose
- Von der Zelle zum Embryo
- Fetus 4 Monate
- Ausgereifter Fetus
- Geburt

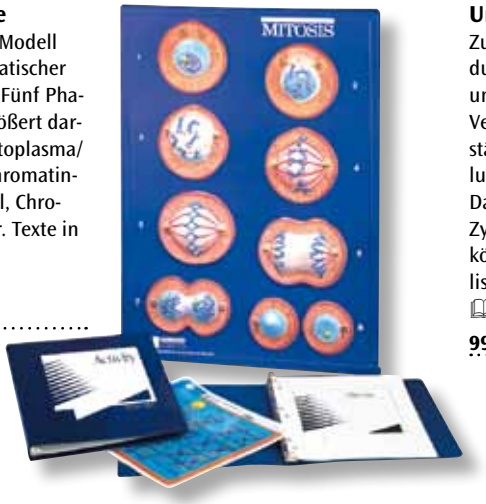
Texte in Englisch. 61x45 cm
E
9982-1005480

Unterrichts-Set Mitose

Mit diesem informativen Modell lässt sich die Teilung somatischer Zellen veranschaulichen. Fünf Phasen der Mitose sind vergrößert dargestellt. Einschließlich Zytoplasma/Kern, Kernkörperchen, Chromatinfäden, Centriolen, Spindel, Chromosomen und Centromer. Texte in Englisch. 61x45 cm

📖 **E**

9982-1005484



9982-1005484

Unterrichts-Set Meiose

Zur vereinfachten Erklärung individueller menschlicher Eigenschaften und genetischer Unterschiede. Die Veranschaulichung und das Verständnis der Meiose (Reduktionsteilung) wird durch die vergrößerte Darstellung von Chromosomen, Zytoplasma, Chromatin- und Polkörper unterstützt. Texte in Englisch. 61x45 cm

📖 **E**

9982-1005485

9982-1005485

7 Unterrichts-Sets Zoologie

Einführung der Schüler in die Anatomie anhand von sieben Modellen in erhabenem Relief:

- Flusskrebs
- Frosch
- Regenwurm
- Grashüpfer
- Barsch
- Klaffmuschel
- Schweinefetus

Die beschriftbaren Modelle sind aus robustem Vinyl gefertigt und zeigen die inneren Strukturen in anschaulichem Detail. Lieferung inklusive Ringmappe mit Hintergrundinformationen für den Lehrer, Grundlagen für die Schüler, Lernübungen, Glossar, farbige Folien, Kopiervorlage und einem Schlüssel zu den Strukturen des Modells. Texte in Englisch.
61x45 cm

📖 **E**

9982-1005490

9982-1005490

9982-1005486
9982-1005487
9982-1005488

Unterrichts-Set Pflanzen- und Tierzelle

Anhand dieser Zellmodelle (Durchmesser: 20 cm) können Schüler die Struktur von Pflanzen- und Tierzellen erkunden. Das Lehrerhandbuch enthält Hintergrundinformationen, Grundlagen, Kopiervorlage, zwei farbige Overhead-Folien, Schlüssel zu den Strukturen und Glossar. Texte in Englisch.

📖 **E**

9982-1005486

auch einzeln erhältlich

Modell der Pflanzenzelle

(ohne Handbuch und Overhead-Folien)

9982-1005487

Modell der Tierzelle

(ohne Handbuch und Overhead-Folien)

9982-1005488

Ideal für Lehre, Patientenaufklärung und medizinische Ausbildung

Das wissen Sie wahrscheinlich: Mit 3B Scientific® Lehrtafeln finden Sie die wichtigsten Punkte zu einem Thema anschaulich illustriert und kompetent beschrieben.

Aber wissen Sie auch das: 3B Scientific® Lehrtafeln sind die vielseitigsten am Markt! Keiner hat mehr Sprachen und kaum einer hat eine vergleichbare Auswahl an Themen und Versionen.

Größtmögliche Flexibilität garantieren die schwarzen Kunststoffstäbe mit Ösen zum Aufhängen. Sie sind leicht zu handhaben, ermöglichen eine kostengünstige Wandanbringung und schützen vor Beschädigung.
Unter der Art.-Nr. 9982-1002372 (2x 50 cm) bzw. 9982-1002373 (2x 98 cm) erhalten Sie einen kompletten Satz für oben und unten – einfach zusammen mit den Lehrtafeln Ihrer Wahl mitbestellen. Sollten Sie eine andere Anbringung bevorzugen oder eigene dekorative Bilderrahmen nutzen wollen, liefert Ihnen die Papierversion bereits alles, was Sie brauchen. Oder möchten Sie lieber die laminierte Luxusversion? Diese ist vorn wie hinten mit einer jeweils 125 Mikron starken Folie veredelt. Zwei Metallösen zur Anbringung an die Wand sind direkt eingearbeitet. Besonders haltbar, besonders belastbar, besonders wertvoll!

Für jeden die richtige Wahl:

Preisgünstige Papierversion (*)
- Als kompetenter Überblick zu medizinischen Themen
- Mit detailreichen Illustrationen
- Direkt als Poster oder mit eigenem Bilderrahmen aufhängen

Praktische Stäbe zur Papierversion
9982-1002372 (2x 50 cm), 9982-1002373 (2x 98 cm)
- Ideal zur Wandanbringung
- Extrem leicht zu handhaben
- Aus robustem und haltbarem Kunststoff

Werthaltig laminierte Luxusversion (**)
- Für besonders starke Beanspruchung
- Beschriftbar mit wasserlöslichen Stiften
- Jederzeit abwischbar
- Gute UV-Beständigkeit
- Umweltfreundliche Spezialfolie

Alle 3B Scientific® Lehrtafeln werden im praktischen Posterformat 50x67 cm auf hochwertigem 200 g Bilderdruckpapier gedruckt (Ausnahme: 9982-4006649 Körperakupunktur 98x68 cm).

Erhältlich auch in den Sprachen Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch und Japanisch (Japanisch im Format 30x40 cm). Teilweise können Sie unser Sortiment auch in den Sprachen bras. Portugiesisch und Russisch erhalten. Fragen Sie uns!

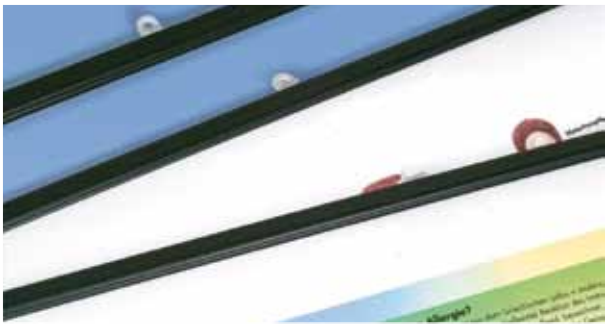
Falls Ihnen ein Thema fehlt, nehmen Sie Kontakt zu uns auf, vielleicht ist es schon in Arbeit. Und wenn nicht: für gute Anregungen sind wir immer dankbar.

15 % Rabatt auf Bestellungen von 5 Stück und mehr

Bereits ab 500 Stück pro Titel können Sie Sonderanfertigungen erhalten. Sprechen Sie uns an!

Praktische Stäbe zur preisgünstigen Papierversion, 50 cm
9982-1002372

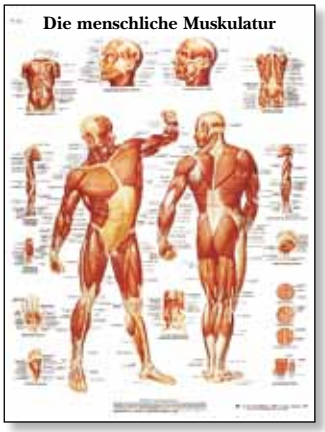
Praktische Stäbe zur preisgünstigen Papierversion, 98 cm
9982-1002373



Werthaltig laminierte Luxusversion

* Preisgünstige Papierversion
** Werthaltig laminierte Luxusversion

9982-4006568 *
9982-1001302 **

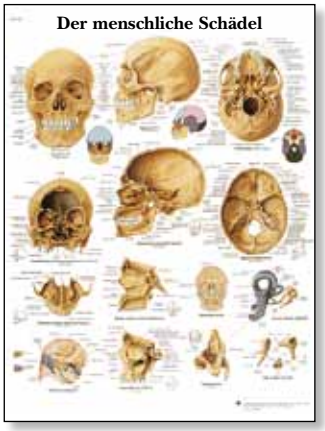


9982-4006569 *
9982-1001304 **

9982-4006570 *
9982-1001306 **

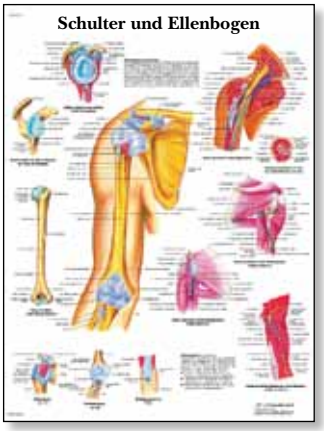
9982-4006571 *
9982-1001308 **

9982-4006572 *
9982-1001310 **



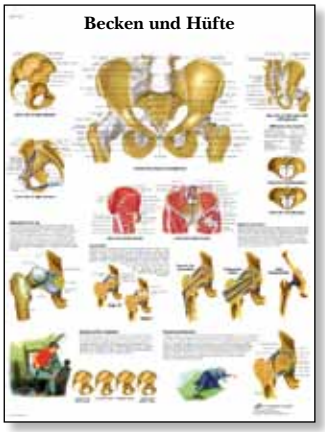
9982-4006573 *
9982-1001312 **

9982-4006574 *
9982-1001314 **



9982-4006575 *
9982-1001316 **

9982-4006576 *
9982-1001318 **

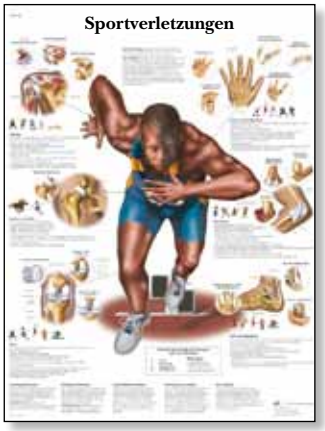


9982-4006577 *
9982-1001320 **

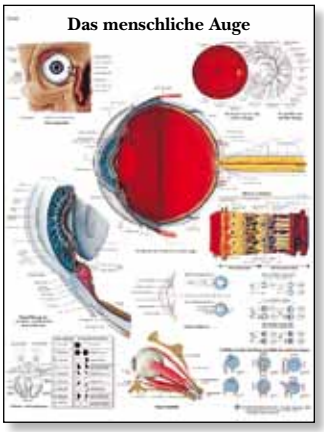
9982-4006578 *
9982-1001322 **

9982-4006579 *
9982-1001324 **

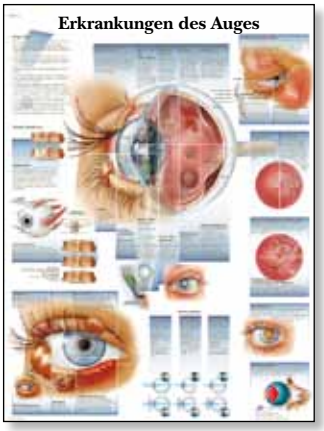
9982-4006580 *
9982-1001326 **



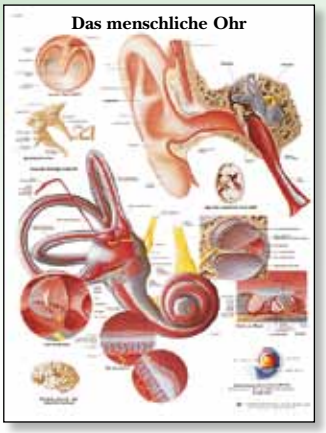
9982-4006581 *
9982-1001328 **



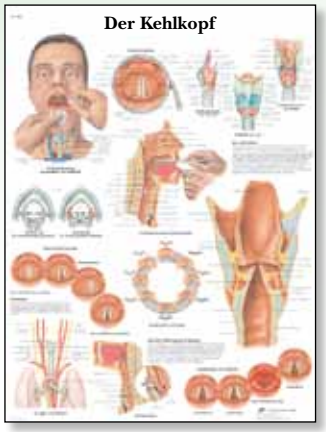
9982-4006582 *
9982-1001330 **



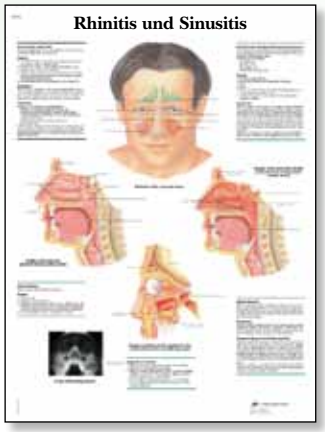
9982-4006583 *
9982-1001332 **



9982-4006584 *
9982-1001334 **



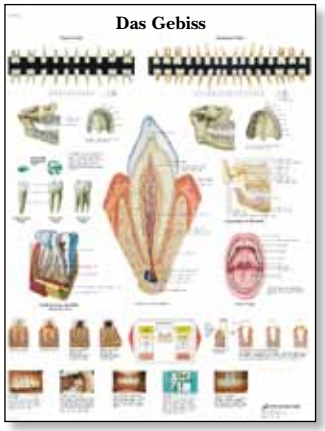
9982-4006585 *
9982-1001336 **



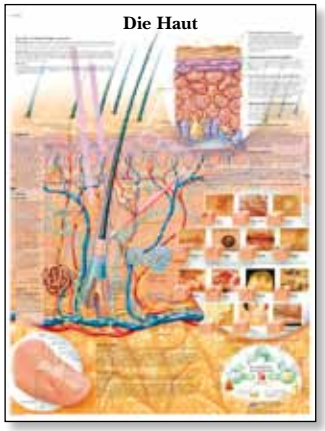
9982-4006586 *
9982-1001338 **

9982-4006587 *
9982-1001340 **

9982-4006588 *
9982-1001342 **

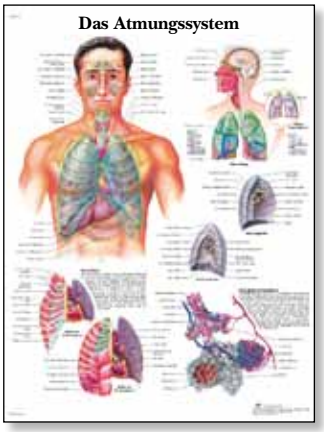


9982-4006589 *
9982-1001344 **

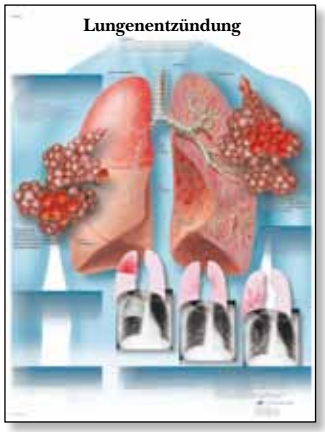


9982-4006590 *
9982-1001346 **

9982-4006591 *
9982-1001348 **



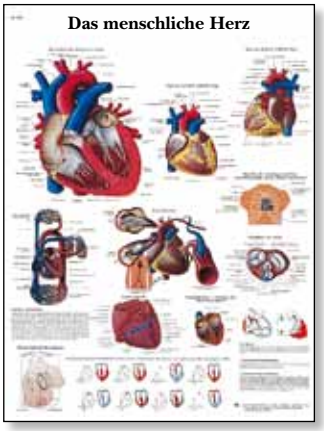
9982-4006592 *
9982-1001350 **



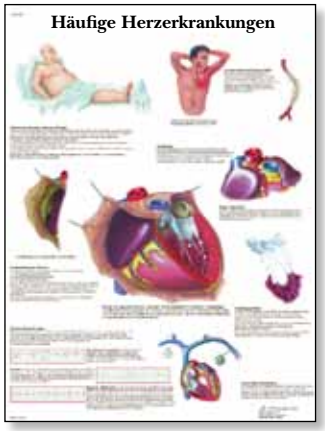
9982-4006593 *
9982-1001352 **

9982-4006594 *
9982-1001354 **

9982-4006595 *
9982-1001356 **



9982-4006596 *
9982-1001358 **



9982-4006598 *
9982-1001362 **

9982-4006599 *
9982-1001364 **

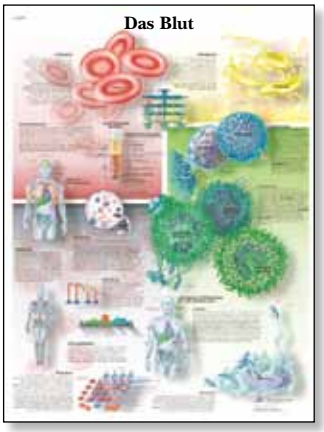
9982-4006600 *
9982-1001367 **

* Preisgünstige Papierversion
** Werthaltig laminierte Luxusversion

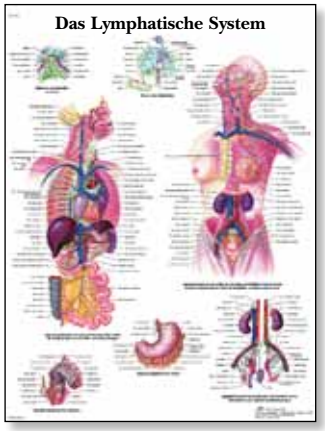
9982-4006601 *
9982-1001369 **

9982-4006602 *
9982-1001371 **

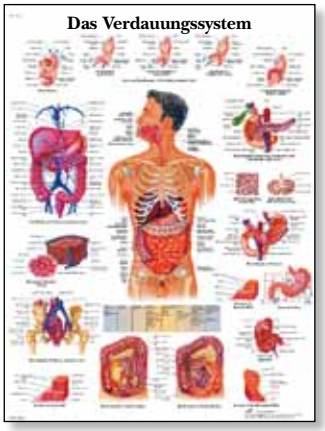
9982-4006603 *
9982-1001373 **



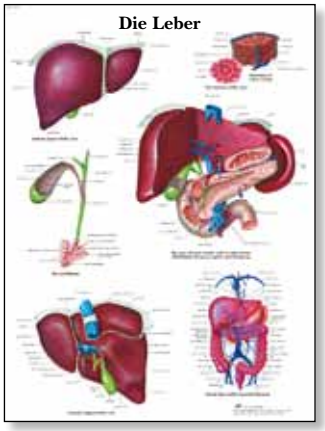
9982-4006604 *
9982-1001375 **



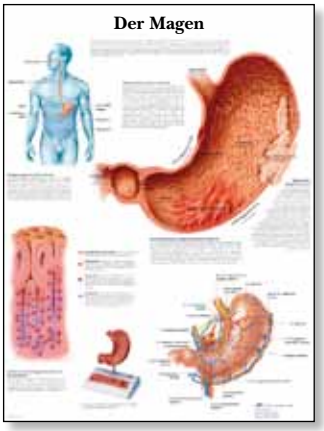
9982-4006605 *
9982-1001377 **



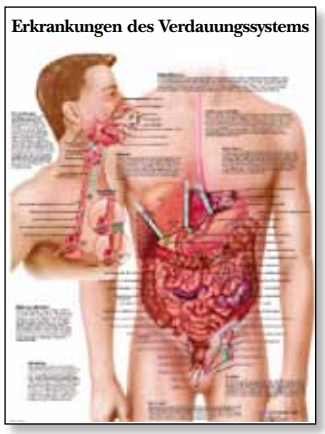
9982-4006606 *
9982-1001379 **



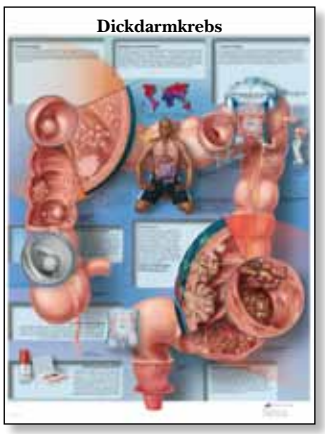
9982-4006607 *
9982-1001381 **



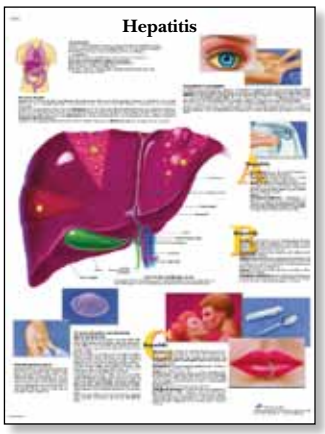
9982-4006608 *
9982-1001383 **



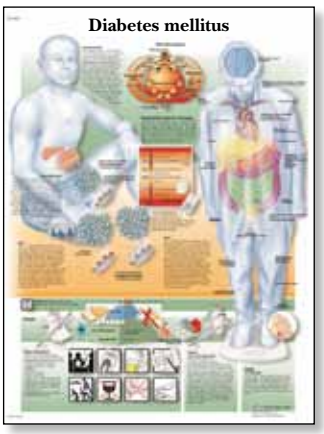
9982-4006609 *
9982-1001385 **



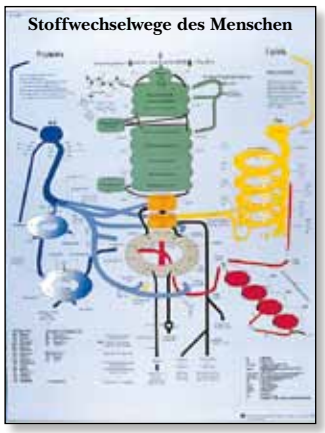
9982-4006610 *
9982-1001387 **



9982-4006611 *
9982-1001389 **



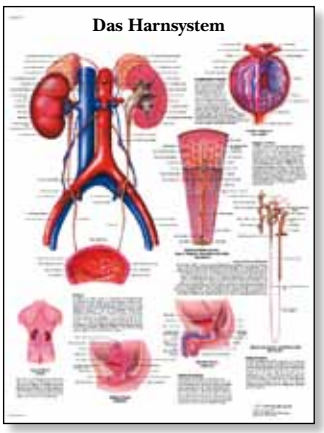
9982-4006612 *
9982-1001391 **



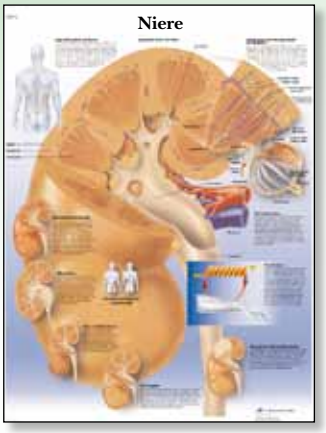
9982-4006613 *
9982-1009846 **

9982-4006614 *
9982-1001394 **

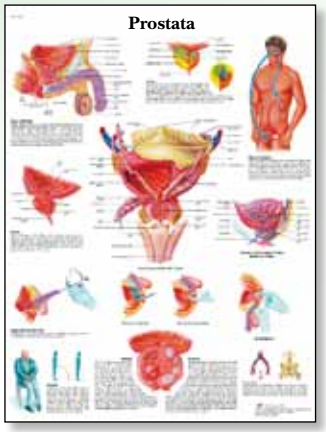
9982-4006615 *
9982-1001396 **



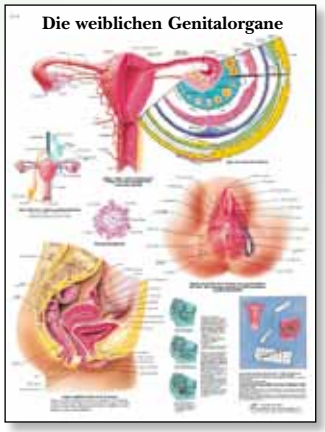
9982-4006616 *
9982-1001398 **



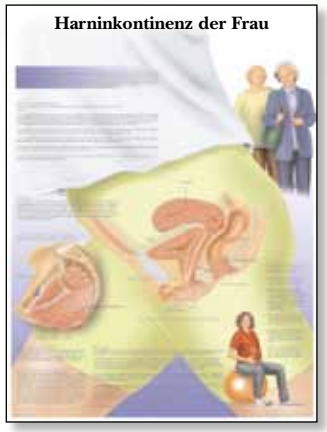
9982-4006617 *
9982-1001400 **



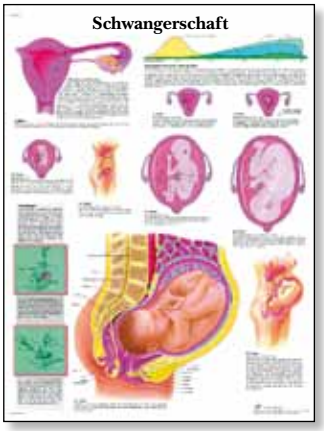
9982-4006618 *
9982-1001402 **



9982-4006619 *
9982-1001404 **

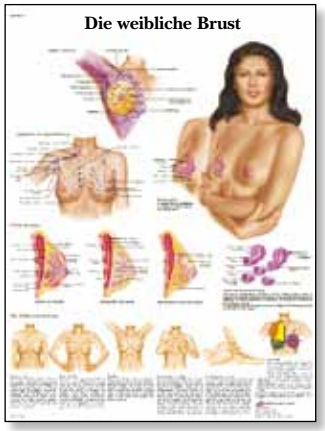


9982-4006620 *
9982-1001406 **



9982-4006621 *
9982-1001408 **

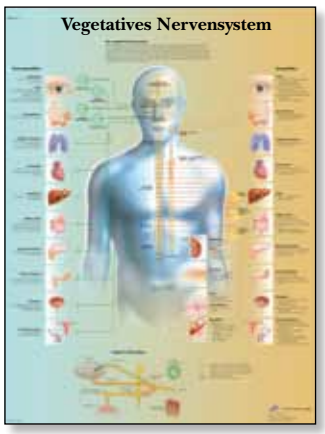
9982-4006622 *
9982-1001410 **



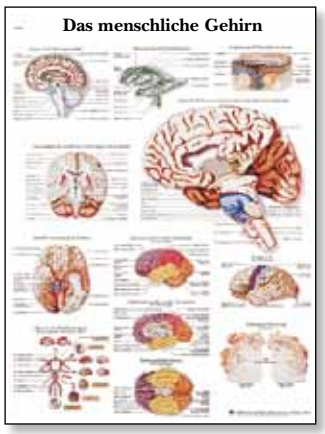
9982-4006623 *
9982-1001412 **

9982-4006624 *
9982-1001414 **

9982-4006625 *
9982-1001416 **

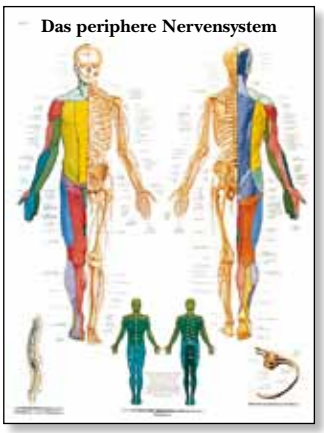


9982-4006626 *
9982-1001418 **

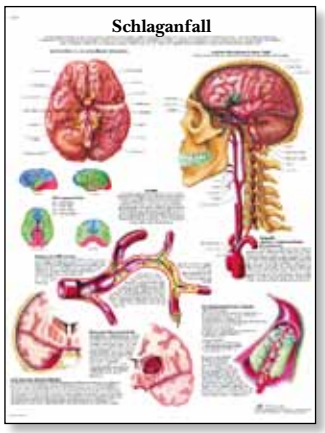


9982-4006627 *
9982-1001420 **

9982-4006628 *
9982-1001422 **



9982-4006629 *
9982-1001424 **

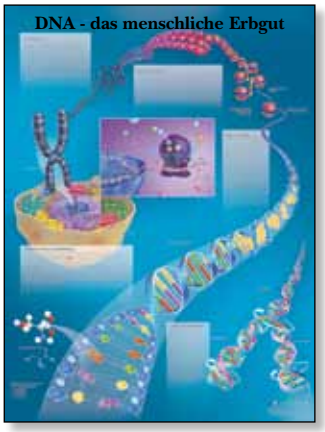


9982-4006630 *
9982-1001426 **

9982-4006631 *
9982-1001428 **

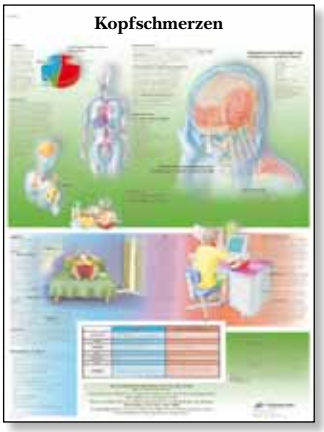
9982-4006632 *
9982-1001430 **

9982-4006634 *
9982-4006634 **



9982-4006636 *
9982-1001438 **

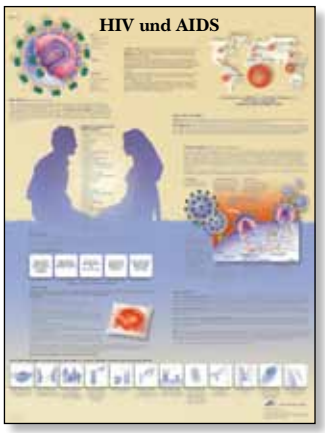
9982-4006637 *
9982-1001440 **



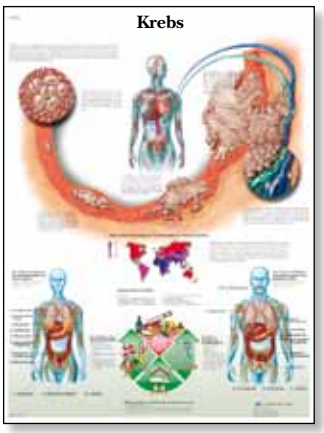
9982-4006638 *
9982-1001442 **

9982-4006639 *
9982-1001444 **

9982-4006640 *
9982-1001446 **



9982-4006641 *
9982-1001448 **



9982-4006642 *
9982-1001450 **

9982-4006643 *
9982-1001452 **

9982-4006644 *
9982-1001454 **

9982-4006645 *
9982-1001456 **

Falls Ihnen ein Thema fehlt, nehmen Sie Kontakt zu uns auf, vielleicht ist es schon in Arbeit. Und wenn nicht: für gute Anregungen sind wir immer dankbar.

9982-4006646 *
9982-1001458 **

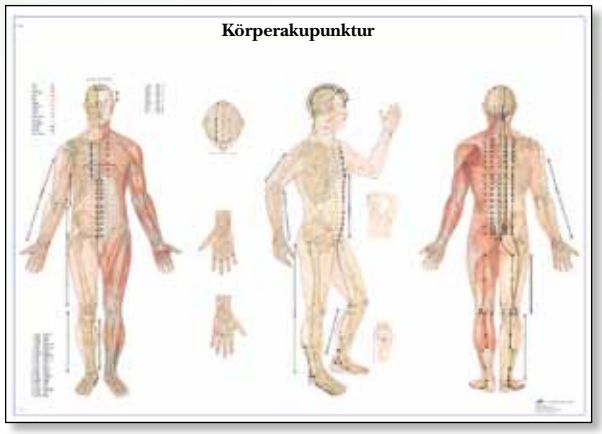
9982-4006647 *
9982-1001460 **

15 % Rabatt auf Bestellungen von 5 Stück und mehr

* Preisgünstige Papierversion
** Werthaltig laminierte Luxusversion

9982-4006648 *
9982-1001462 **

9982-4006650 *
9982-1001466 **



Sondermaß 98 x 68 cm
9982-4006649 *
9982-1001464 **

Für Präsentation und Aufbewahrung Ihrer Lehrtafeln

Lehrtafelständer inklusive aller deutschen anatomischen Lehrtafeln (Laminierte Version)

9982-1002380

Praktischer Lehrtafelständer zur Aufbewahrung laminierter Lehrtafeln
inklusive zweier Nahtbandhüllen und zweier Lehrtafeln (Papierversion)

9982-1002375

9982-1002380
9982-1002375

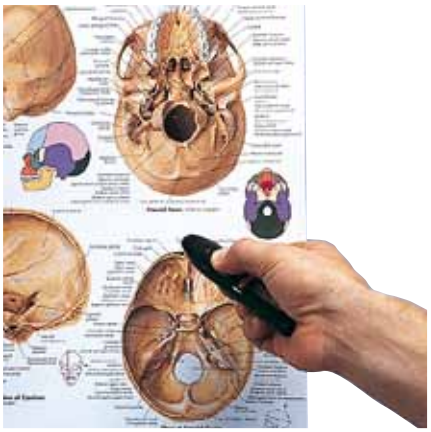
Anatomische Wandkarten

Eine wertvolle didaktische Ergänzung für Schulen, Universitäten und medizinischen Einrichtungen. Sie erhalten diese eindrucksvollen anatomischen Wandkarten mit detailliertem sechssprachigen Beiblatt und mit der wissenschaftlich korrekten Nomenklatur. Sie sind gedruckt auf wasserfestem, reißfestem Papier und sind mit (+) oder ohne (–) Holzbestäbung erhältlich.

Abmessungen: 84 x 118 cm
Abmessungen: 84 x 200 cm

L/E/D/F/S (teilweise I/P/R/C)

9982-1000520



9982-1013170

Lehrtafelstativ auf Rollen, mit Bremse
Ein nützliches Hilfsmittel für Ihren Unterricht mit anatomischen Wandkarten von 3B Scientific.

9982-1000520

Laser Pointer
Dieser sichere Laser Pointer (Laserschutzklasse II) in der praktischen Form eines Kugelschreibers erleichtert Ihren Unterricht mit 3B Scientific® Wandkarten und Lehrtafeln. Der rote Leuchtpunkt bleibt auch bei Tageslicht und weiten Entfernungen klein und deutlich. Eine praktische Hilfe für jeden Dozenten.

9982-1013170

Das menschliche Skelett, Vorderseite
9982-4006512 –
9982-1001146 +

Das menschliche Skelett, Rückseite
9982-4006513 –
9982-1000012 +

Das Gefäßsystem
9982-4006515 –
9982-1001151 +

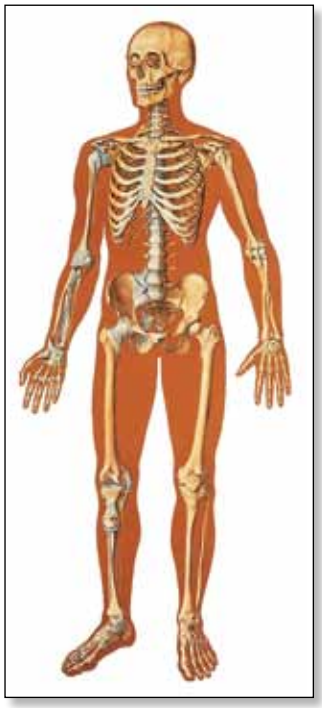
Die Muskulatur des Menschen,
Vorderseite
9982-4006514 –
9982-1001149 +

Die Muskulatur des Menschen,
Rückseite
9982-4006516 –
9982-1001153 +

Das Nervensystem, Vorderseite
9982-4006539 –
9982-1001190 +

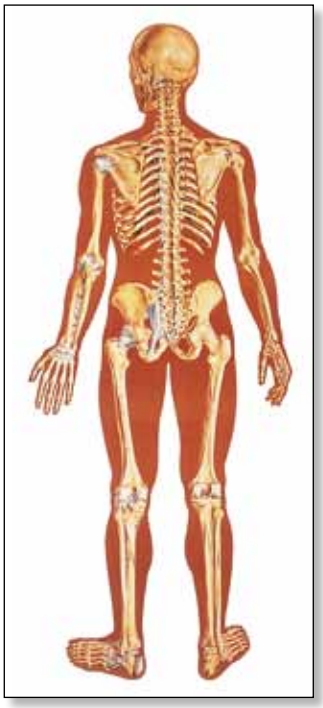
Das Nervensystem, Rückseite
9982-4006540 –
9982-1001192 +

Größe: 84 x 200 cm



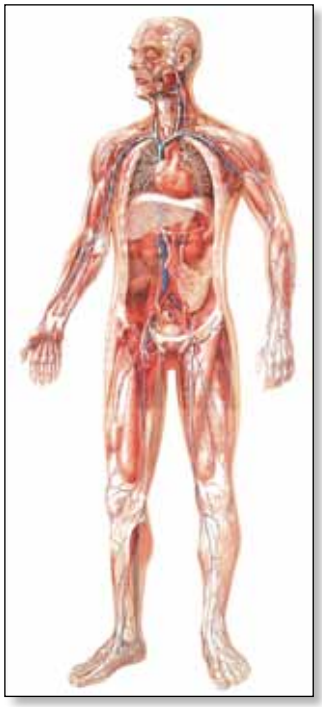
9982-4006512 –
9982-1001146 +

Größe: 84 x 200 cm

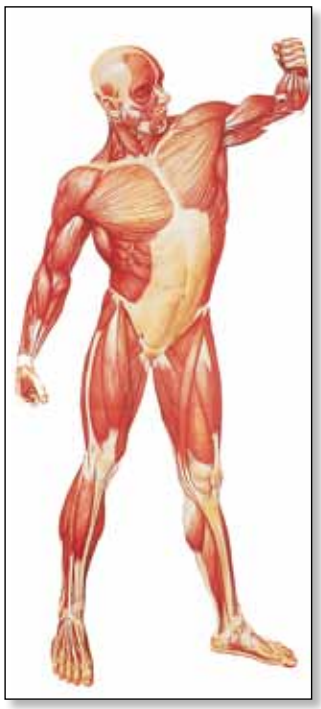


9982-4006513 –
9982-1000012 +

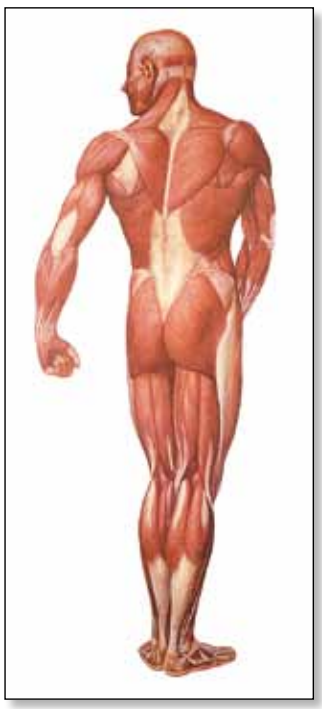
Größe: 84 x 200 cm



9982-4006515 –
9982-1001151 +



9982-4006514 –
9982-1001149 +

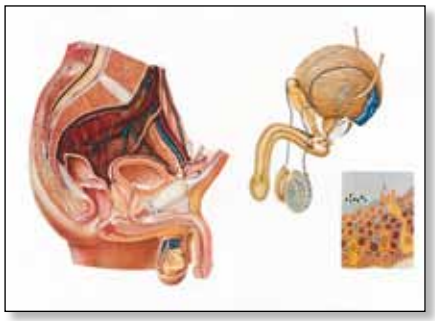


9982-4006516 –
9982-1001153 +

9982-4006539 –
9982-1001190 +

9982-4006540 –
9982-1001192 +

Größe: 118 x 84 cm

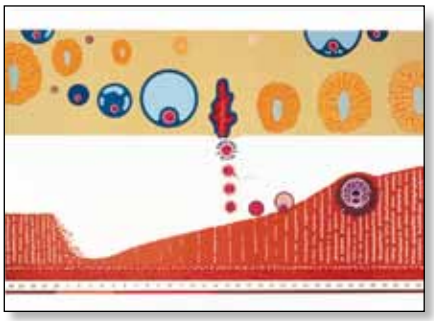


Beckenorgane des Mannes
9982-4006527 –
9982-1001173 +

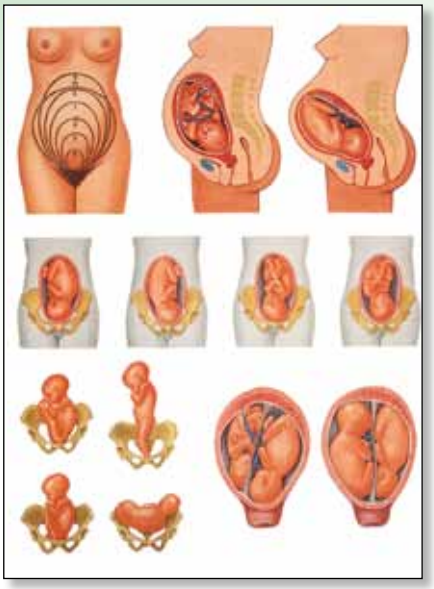
Größe: 118 x 84 cm

Beckenorgane der Frau
9982-4006528 –
9982-1001175 +

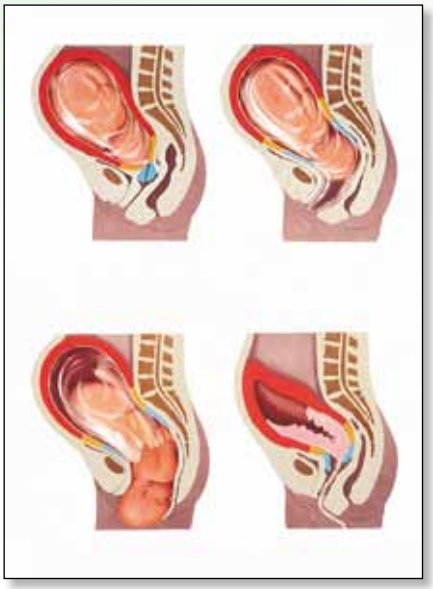
Größe: 118 x 84 cm



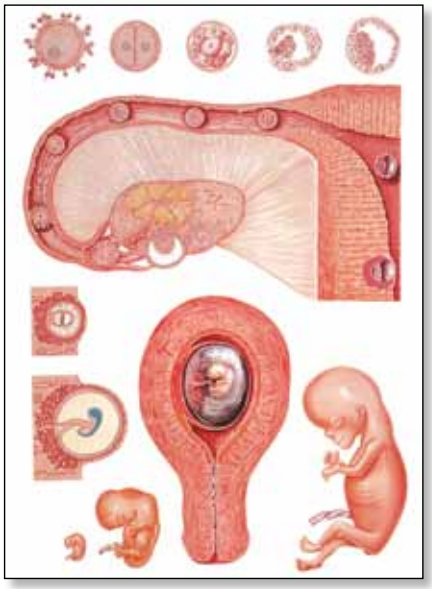
Menstruationszyklus und Eieinnistung
9982-4006559 –
9982-1001220 +



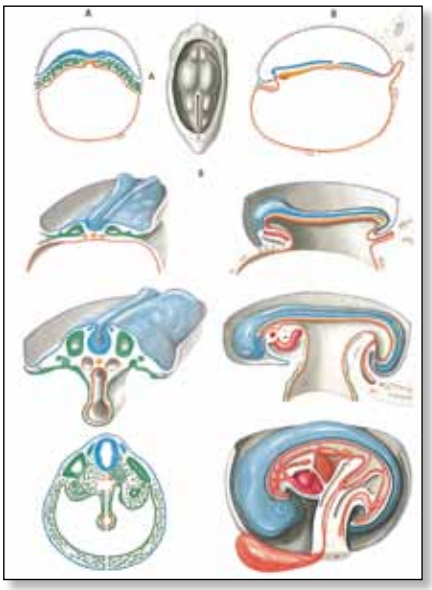
Lagen des Kindes vor der Geburt
9982-4006562 –
9982-1001226 +



Der Geburtsvorgang
9982-4006547 –
9982-1001204 +



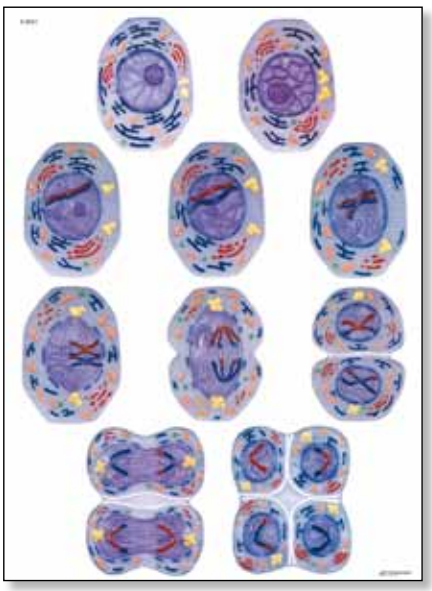
Embryologie I
9982-4006560 –
9982-1001222 +



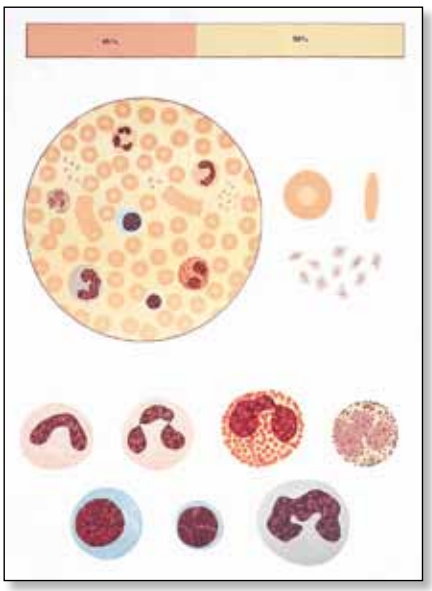
Embryologie II
9982-4006561 –
9982-1001224 +

Bau einer menschlichen Zelle
9982-4006531 –
9982-1001179 +

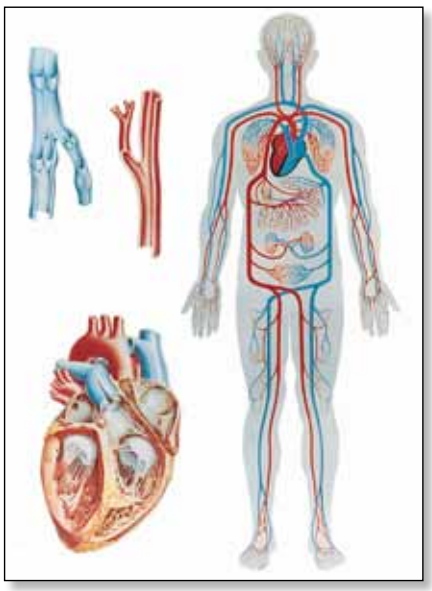
Zellteilung I, Mitose
9982-4006548 –
9982-1001206 +



Zellteilung II, Meiose
9982-4006550 –
9982-1001210 +

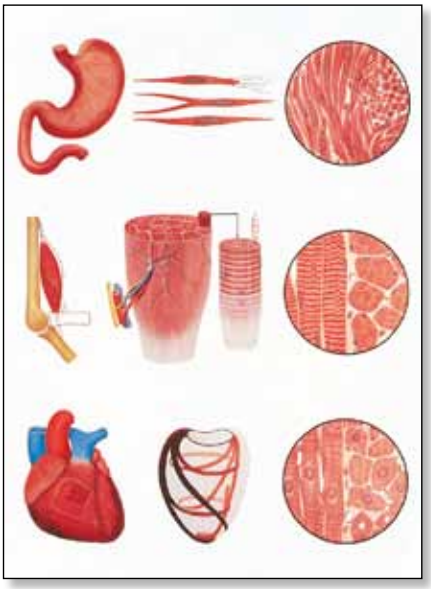


Das Blut, Zusammensetzung
9982-4006534 –
9982-1001183 +



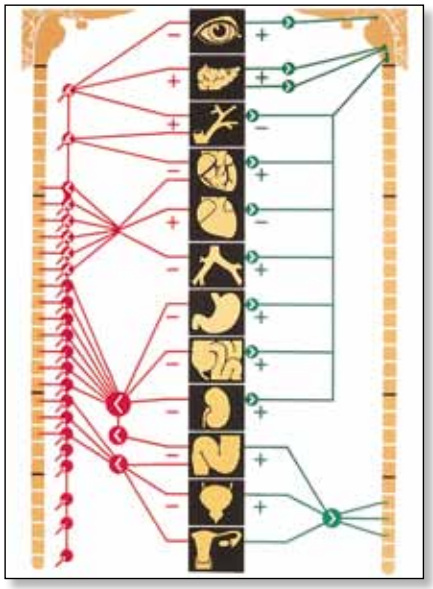
Der Blutkreislauf des Menschen
9982-4006525 –
9982-1001169 +

Die Haut
9982-4006530 –
9982-1001177 +

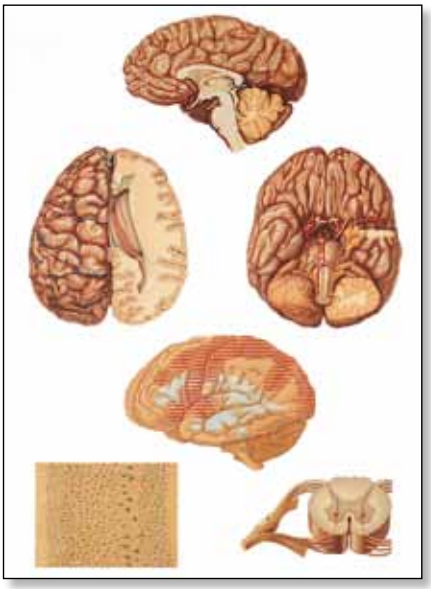


Das Muskelgewebe
9982-4006551 –
9982-1001212 +

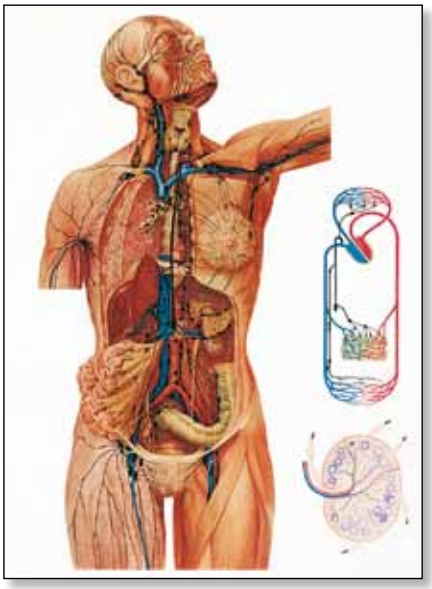
Der Bau des Knochens
9982-4006549 –
9982-1001208 +



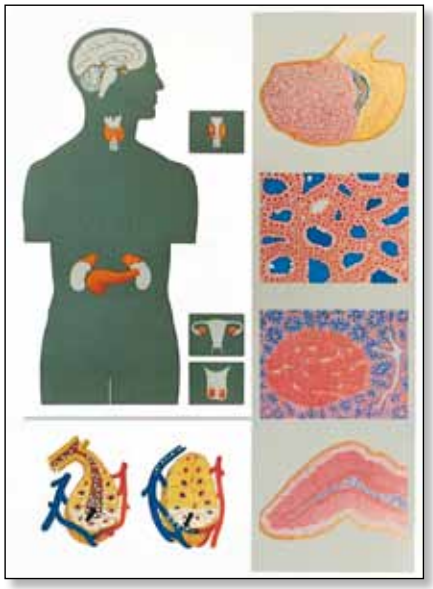
Das vegetative Nervensystem
9982-4006556 –
9982-1001218 +



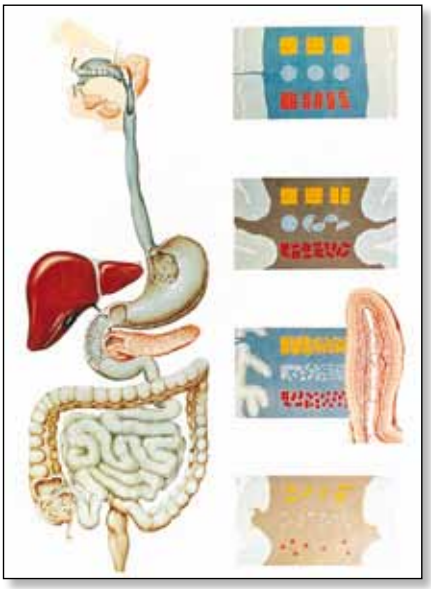
Das Zentralnervensystem
9982-4006536 –
9982-1001185 +



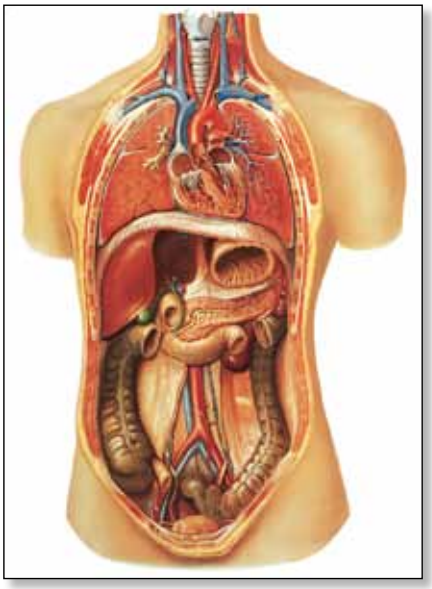
Das Lymphsystem
9982-4006553 –
9982-1001216 +



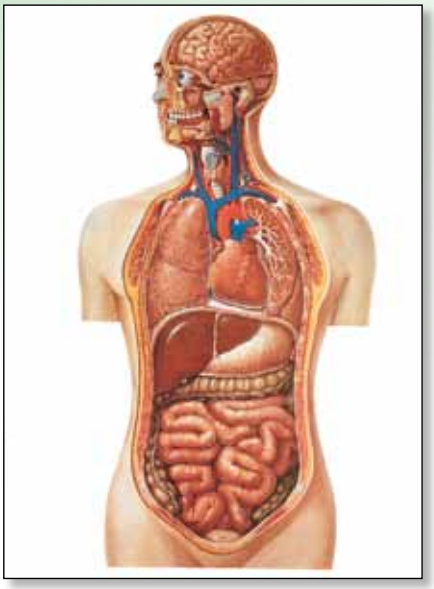
Die endokrinen Drüsen
9982-4006545 –
9982-1001200 +



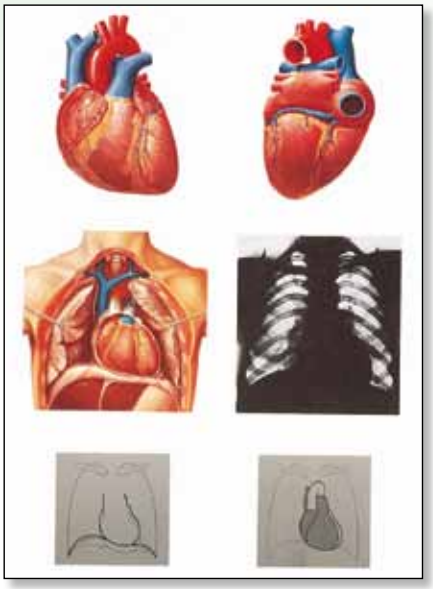
Das Verdauungssystem
9982-4006542 –
9982-1001196 +



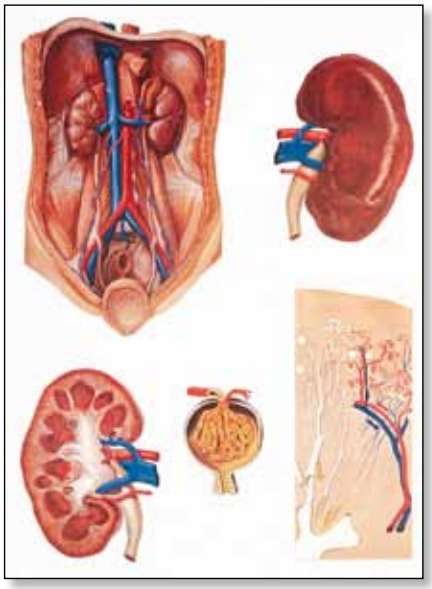
Innere Organe
9982-4006517 –
9982-1001155 +



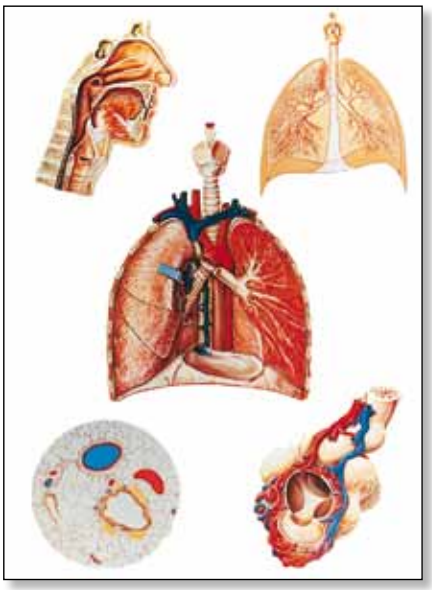
Torso
9982-4006519 –
9982-1001159 +



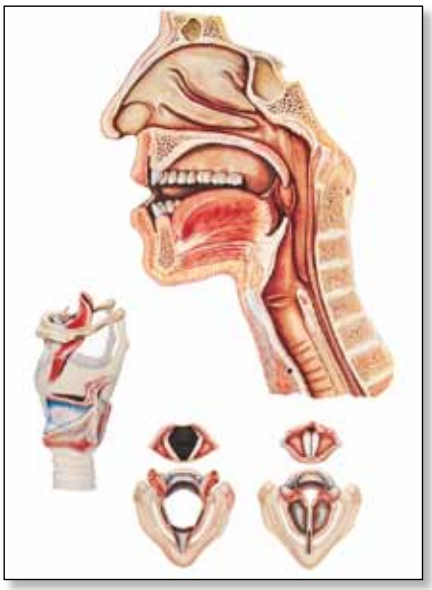
Das Herz, Anatomie
9982-4006552 –
9982-1001214 +



Die Niere
9982-4006523 –
9982-1001165 +

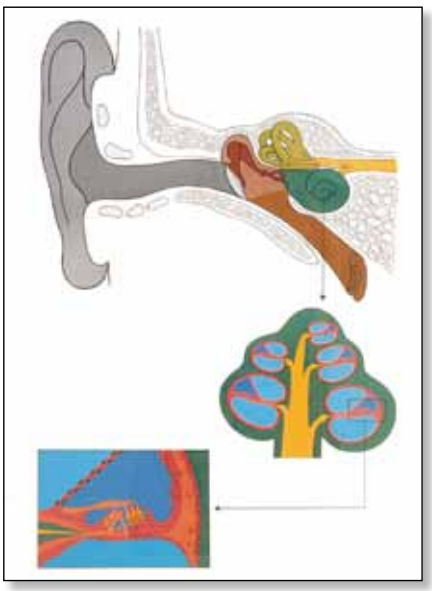


Atmungsorgane
9982-4006538 –
9982-1001188 +



Sprechorgane
9982-4006518 –
9982-1001157 +

Das gesunde Gebiss
9982-4006524 –
9982-1001167 +

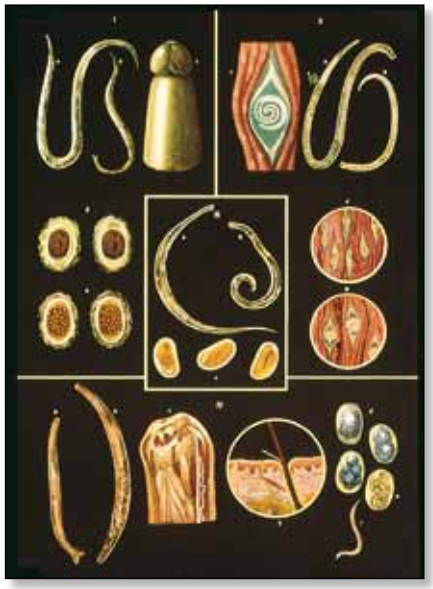


Das Ohr
9982-4006520 –
9982-1001161 +

Das Auge, Anatomie
9982-4006521 –
9982-1001163 +

Bakterien
9982-4006541 –
9982-1001194 +

Darmparasiten I
9982-4006526 –
9982-1001171 +



Darmparasiten II
9982-4006532 –
9982-1001181 +

9982-1005548

Lern- und Informationssystem zum Selbststudium

Übersichtlich, preiswert, effektiv. Gedruckt auf stabilem Karton im Format DIN A7. In Karteikasten.

Das Muskelsystem in Lernkärtchen

- Jeder Muskel mit eigener Abbildung
- Bezeichnung von Ursprung, Ansatz, Nerv, Funktion, Synergisten und Antagonisten
- 303 Lernkärtchen mit 315 Abbildungen

Deutsch

9982-1003740

Englisch

9982-1003741

„Thin Man" – Das sequentielle Lernprogramm der menschlichen Anatomie

Die Vorderseite zeigt die Muskulatur, die Rückansicht das lebensgroße Skelett mit Nervensystem. Insgesamt sind über 200 anatomische Strukturen markiert und benannt. Die einzelnen Folien zeigen folgende Systeme:

- 1. Folie: Muskulatur von Kopf, Hals, Brust- und Bauchwand
- 2. Folie: Gehirn, Schilddrüse und Speicheldrüsen, Auge, Zunge, Zähne, Herz und große Blutgefäße, Magen, Darm und Leber
- 3. Folie: Nasenseptum und Nasennebenhöhlen, Luftröhre, Herzkammern und Lungengefäße, Bauchspeicheldrüse, Milz und Dickdarm
- 4. Folie: Speiseröhre, Rippenfell, Hauptschlagader und untere Hohlvene, Zwischenrippennerven und -blutgefäße, die Hauptstämme des autonomen Nervensystems, Nieren mit Nebennieren
- 5. Folie: Gehirn, Rachen, Wirbelsäule, Brustkorb, Beckeneingeweide und -muskeln

160 cm

📖 **E**

9982-1005548

9982-1003740
9982-1003741

9982-1003742
9982-1003743

Das Skelettsystem in Lernkärtchen

- Jeder Knochen mit eigener Abbildung (360°-Ansicht)
- Bezeichnung aller Knochenstrukturen
- 303 Lernkärtchen mit 558 Abbildungen

Deutsch

9982-1003742

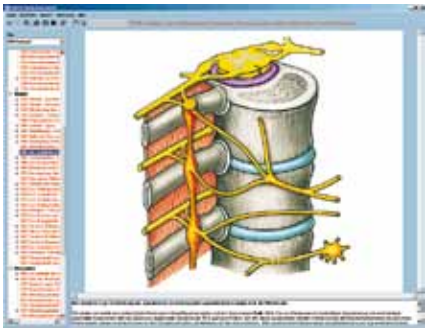
Englisch

9982-1003743

Interaktive Multimediale CD-ROM

Jede CD behandelt ein in sich abgeschlossenes Thema. Neu entwickelte Programmsysteme gewähren einfachste Installation und ungewöhnlich schnellen und sicheren Programmablauf unter WINDOWS™ (ab 95 und höher) auf dem Bildschirm des PCs oder über einen Beamer.

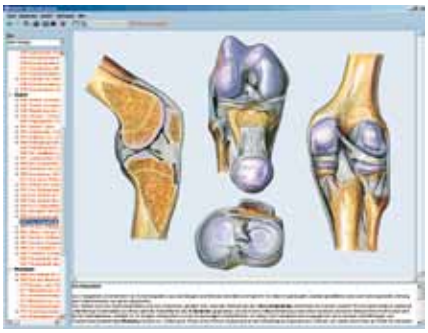
- Die CDs enthalten eine große Zahl von qualitativ hervorragenden anatomischen Farbtafeln, Mikro- und Makroaufnahmen, Schemabildern, Grafiken und Zeichnungen, Lebensbildern, Kreisläufen, Röntgenfotos, Personenfotos.
- Zu den Bildern werden ausführliche Erläuterungstexte geliefert.
- Den Blick in die Mikrowelt eröffnet ein neuartiges „MicroScope“, mit dem alle Bilder in 5 verschiedenen Vergrößerungen betrachtet und durchmustert werden können.
- Die zur Erklärungen der Mikroaufnahmen erforderlichen Zeichnungen sind mit detaillierten Hinweisen in den Bildern und Erläuterungstexten versehen.
- Unsere CDs enthalten ein neu entwickeltes Testprogramm, mit dem die erworbenen Kenntnisse in verschiedenen Schwierigkeitsgraden geprüft werden können. Dazu wird eine vorbestimmte Anzahl von Bildern nach dem Zufallsprinzip ausgewählt. Am Ende erfolgt eine protokollierte Benotung der Ergebnisse.
- Spezielles Begleitmaterial, Zeichen- und Arbeitsblätter, die im DIN A4-Format in hoher Qualität ausgedruckt werden, dienen dazu, dem Betrachter das Auffinden der Strukturen zu erleichtern.
- Neuartige Demo- und Präsentationsprogramme erlauben den automatischen Ablauf aller vorhandenen Bilder in sequentieller Folge oder nach dem Zufallsprinzip.
- Alle auf einer CD vorhandenen Bilder können als Thumbnails in Form einer Bildergalerie gleichzeitig auf den Bildschirm geladen und betrachtet werden.
- Ein Indexsystem mit Suchfunktion für alle Bilder jeder CD-ROM.
- Über einen komfortablen BROWSER kann nach dem Einlegen der CD auf alle Bilder und Texte sofort zugegriffen werden.
- Alle Bilder und Texte können ausgedruckt werden.
- Beim Start der CDs kann zwischen verschiedenen Sprachen (Deutsch, Englisch) gewählt werden.
- Die CD arbeitet mit allen Windows Versionen (WINDOWS™ 95, 98, NT, 2000, XP und VISTA).
  Die Bildschirmdarstellung beträgt 960x640 oder höher für überragende Bildqualität und Auflösung. Farbdarstellung (bildschirmabhängig) 1 Million oder höher.



Histologie des Menschen und der Säugetiere

Der Körper aller Tiere und auch des Menschen ist aus einer Vielzahl von Organen zusammengesetzt, von denen jedes einzelne bestimmte Aufgaben innerhalb des Gesamtorganismus zu erfüllen hat. Um den Bau dieser Organe näher kennen lernen zu können, müssen sehr dünne Schnitte angefertigt werden. Bei der Betrachtung dieser Schnitte unter dem Mikroskop zeigt sich, dass die Organe aus einer Fülle verschiedenster Zellen und Geweben bestehen, die durch die mikroskopische Färbetechnik in verschiedenen Farbabstufungen erscheinen und so voneinander unterschieden werden können. Zellen. Deckgewebe. Stützgewebe. Zähne. Muskelgewebe. Nervengewebe. Verdauungsorgane. Drüsen. Atmungsorgane. Blut und Blutgefäße. Lymphatische Organe. Harnorgane und Ausscheidung. Geschlechtsorgane. Spermiogenese. Oogenese. Endokrine Drüsen. Kopfhaut und Haare. Sinnesorgane. Zentralnervensystem.

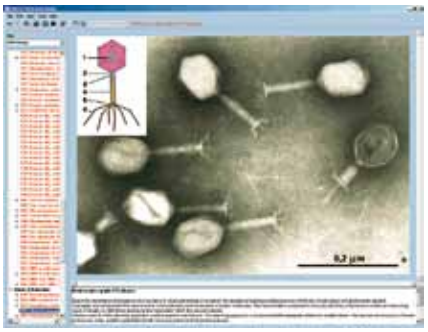
9982-1004273



Zellteilung und Reifeteilung (Mitose und Meiose)

Alle Organismen wachsen, das ist eine Grundeigenschaft des Lebendigen. Das echte Wachstum vielzelliger Organismen beruht auf der Vermehrung der Zellzahlen. Zellteilungen lassen aus einer befruchteten Eizelle Millionen und Milliarden von Zellen entstehen. Dabei wird das Chromatin als Träger der Erbanlagen auf äußerst akkurate Weise verdoppelt und halbiert, an die beiden Tochterzellen weitergegeben. Komplizierter verläuft die Meiose, die Reduktionsteilung. Durch sie wird nicht nur die Chromosomenzahl auf die Hälfte verringert, sondern dabei finden auch die biologisch äußerst wichtige Neuzusammenstellung der Chromosomensätze und der Segmentaustausch statt. Die Abläufe der Zellteilung werden an klassischen Beispielen bekannter Tiere und Pflanzen verdeutlicht. Feinstrukturen von Zelle und Zellkern. Der Ablauf einer normalen Zellteilung (Mitose) in chronologischer Folge. Ruhekern. Kontraktion, Aufspaltung und Trennung der Tochterchromosomen. Neukombination der Erbanlagen und Reduzierung der Chromosomenzahl bei der Reifeteilung (Meiose). Urgeschlechtszellen. Eindringen eines Spermiums in die Eizelle. Prophase, erste und zweite Reifeteilung. Abstoßen der Richtungskörper. Vermischung der männlichen und weiblichen Chromosomensätze. Umwandlung der Chromosomen zum Eikern. Reife Eizelle mit männlichem und weiblichem Vorkern. Befruchtung, Furchungsteilungen, Embryobildung. Schematische Darstellungen aller Phasen. Die nach einem Spezialverfahren gefärbten Präparate zeigen die einzelnen Zellstrukturen in verschiedenen Farbtönen.

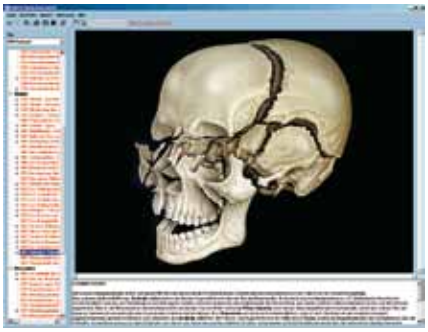
9982-1004286



Ernährungsorgane und Stoffwechsel des Menschen

Eiweißstoffe (Proteine), Kohlenhydrate und Fette als Bestandteil unserer Ernährung. Mineralstoffe und Vitamine. Ernährung bedeutet Aufnahme, Verdauung und Resorption der Nahrung. Gesundheit durch ausgewogene Ernährung. Mund, Schlund und Speiseröhre. Zahnformen. Zahnentwicklung. Zahnwechsel. Milchgebiss und bleibendes Gebiss. Kariesbakterien. Bau, Lage und Funktion der Speicheldrüsen. Magen des Menschen, Cardia, Fundus, Pylorus Funktion der Magendrüsen. Darm und Verdauungsprozess. Lage und Fixierung der Verdauungsorgane. Schichtung der Darmwand, Zotten, Krypten, Drüsen. Feinbau der Darmzotte. Dickdarm (Colon) des Menschen. Verdauungsenzyme als organische Katalysatoren. Bau und Betriebsstoffwechsel. Funktion von Leber und Bauchspeicheldrüse des Menschen. Der Drüsencharakter der Leber und ihre Funktion. Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse, Funktion der Langerhansschen Inseln. Insulin und Diabetes. Die Leistungen der Harnorgane des Menschen: Niere, Harnleiter und Blase. Die Entschlackung des Körpers durch die Nieren als fundamental-lebensnotwendiger Vorgang. Wasser- und Salzhaushalt des Körpers.

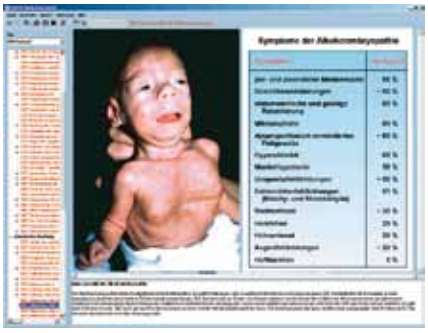
9982-1004275



Die Sinnesorgane als Tor zur Umwelt

Die Sinnesorgane haben die Aufgabe, das Individuum über sich selbst und über seine Umwelt zu informieren. Die Fähigkeit, Reize auf zu nehmen und zu beantworten, ist wie die Fähigkeiten der Bewegung, der Ernährung, der Fortpflanzung eine der Ureigenschaften des lebendigen Protoplasmas. Schon die Amöbe reagiert auf Berührung, auf Belichtung, auf chemische und auf Wärmereize. Im Laufe der Entwicklung haben sich bestimmte Zellen, dann komplexe Organsysteme, die Sinnesorgane, für die Aufnahme von Reizen und deren Verarbeitung spezialisiert. – Die Natur des Lichts. Bau des Auges und der Netzhaut. Akkomodation und Adaptation. Bildentstehung, Bewegungssehen, räumliches Sehen. Verschaltungsmechanismen in Netzhaut und Gehirn. Die physiologisch psychologischen Komponenten visueller Wahrnehmung. Augenfehler. Optische Täuschungen. Farbensehen und Farbenblindheit. Farbe und Psyche. Ohr und Hören. Entstehung von Schallwellen. Entwicklung und Bau des menschlichen Ohres. Mittelohr, Innenohr, Gehörschnecke, Cortisches Organ. Richtungshören, Hörzentren. Bau des Labyrinths, Dreh- und Lagesinn. Schwingungsbild des Schneckenganges. Die chemischen Sinne. Der Geruchssinn. Lage des Riechfeldes. Nasenmuscheln und Riechschleimhaut. Mikrosmatiker und Makrosmatiker. Der Geschmackssinn. Geschmacksregionen der Zunge. Blätterpapillen, Wallpapillen und Pilzpapillen der Zunge, Feinbau. Die Haut als Tastorgan, Tastkörperchen, Wärme- und Kältekörperchen. Temperatursinn und Thermorezeptoren. Tiefendruckempfindungen. Unterschiedsempfindlichkeit bei Druckreizen. Bewegungs- und Muskelsinn. Muskel- und Sehnenspindel. Verarbeitung von Eigeninformationen.

9982-1004276



Atmung, Herz und Kreislauf des Menschen

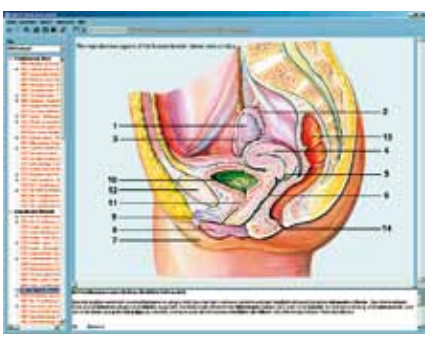
Der Weg, auf dem Sauerstoff in die Zellen gelangt, ist bei den Organismen verschieden. Bei einzelligen Lebewesen diffundiert Sauerstoff direkt aus der Umgebung in die Zelle. Bei größeren Tieren und beim Menschen verteilt ein Transportsystem im Körper den Sauerstoff, der in einem Spezialorgan aus der Umgebung aufgenommen wird (Kiemen, Lungen), Nase und Nasenhöhlen, Der Kehlkopf als Atmungs- und Stimmorgan. Luftröhre. Lage und Feinbau der Lungen. Alveolen. Blutversorgung. Gasaustausch. Atemvolumen. Regelung der Atmung. Erkrankungen der Lunge. Schädigungen der Atmungsorgane durch Umwelteinflüsse. – Das Blut ist Mittler zwischen den Zellen des Körpers und der Umwelt. Es transportiert auf den Wegen des Kreislaufes die unterschiedlichen Stoffe: Nahrungsstoffe, Atemgase, Stoffwechselzwischen- und -endprodukte, Wirkstoffe und Stoffe der Abwehr. – Bestandteile des Blutes. Blutgruppen. Blutgerinnung. Antikörper. Rhesus-Unverträglichkeit. Lymphsystem. Das menschliche Immunsystem und seine Funktionen. Anatomie des Herzens, Herzklappen, Herzmuskulatur, Funktionsweise und Erregungsablauf. Elektrokardiogramm. Blutkreislauf. Arterien, Venen und Kapillaren. Blutdruckregelung, Blutdruckmessung. Stoffaustausch zwischen Kapillaren und Gewebe.

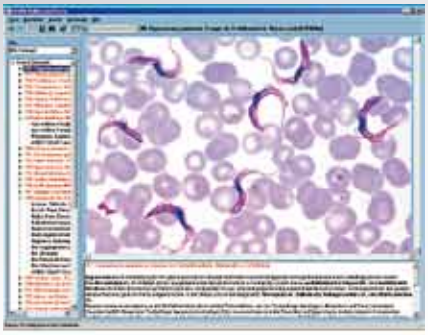
9982-1004278

Hormone, Hormonsysteme und Steuerung

Hormone sind körpereigene Wirkstoffe, die größtenteils von den innersekretorischen Drüsen erzeugt werden. Sie werden mit dem Blutstrom an ihre Wirkungsorte gebracht und wirken über Fermente auf wichtigste Lebensvorgänge, wie Stoffwechsel, Entwicklung, Wachstum ein. Sie passen den Körper an verschiedene Umweltbedingungen an und sichern die Arterhaltung. Störungen des Hormonhaushalts können schwere körperliche und seelische Krankheiten zur Folge haben. – Wesen und Wirken der Hormone. Thyroxin, Adrenalin, Insulin, Sexualhormone, Hormone der Hypophyse. Wirkung der Kastration. Zwergwuchs, Riesenwuchs, Akromegalie und Fettsucht beim Menschen. Die Thymusdrüse. Entwicklung der Hormondrüsen. Steuerung der Hormonausschüttung. Zusammenspiel von Releasing Hormon und glandotropem Hormon, Rückkoppelung zur Steuerung der peripheren Hormone Einfluss auf die Genaktivität, Proteinsynthese, Neurosekretion, Second Messenger, Kaskadenmechanismus, Katecholamine. Verzahnende Wirkungen verschiedener Hormone, hemmende und fördernde Faktoren. Synthetische Hormone. Regulation des Blutzuckerspiegels. Stress, Herzinfarkt, tierische Produktion, Anabolika, Pille, Insektenhormone, Pflanzenhormone, Auxine.

9982-1004282

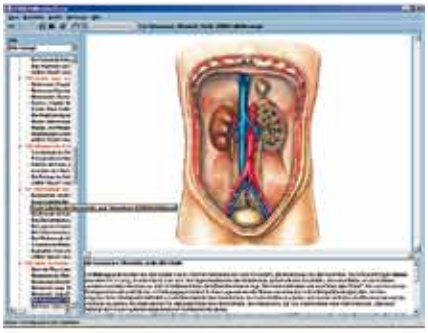


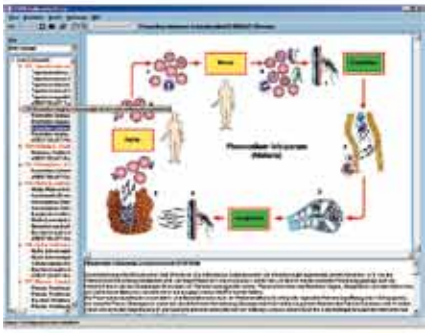


Fortpflanzung und Sexualkunde

Fortpflanzung dient der Arterhaltung. Die Anzahl der gebildeten Keimzellen muss den Verlust durch Umweltbedingungen (Räuber, Klima, Katastrophen) ausgleichen, so dass die Anzahl der fortpflanzungsfähigen Individuen in einem bestimmten Rahmen konstant bleibt. Die CD bringt eine anschauliche Einführung in die Biologie der Fortpflanzung von den Einzellern bis zu den Säugern. Ausführliche Darstellung der Fortpflanzung des Menschen und Vermittlung von Lehrstoff für die menschliche Sexualkunde. Ungeschlechtliche und geschlechtliche Fortpflanzung. Befruchtung der Eizelle und die Verschmelzung der beiden haploiden Kerne. Die verschiedenen Eitypen und Furchungsarten. Gastrulation, Neurulation. Bildung der Keimblätter und Primitivanlagen. Beispiele von Organentwicklungen. Bau und Funktion der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane. Hoden, Nebenhoden, Samenbildung (Spermiogenese, Samenfäden (Spermatozoen). Bau der Uteruswand. Menstruationszyklus und Befruchtung. Veränderungen der Gebärmutterschleimhaut – Eisprung, Aufnahme des Eis in den Eileiter, Befruchtung, Entwicklung im Eileiter und Einnistung in die Gebärmutterschleimhaut. Wachstum des Fötus in der Gebärmutter. Embryonaler und mütterlicher Kreislauf. Fötus im Uterus, Plazenta, Nabelschnur, Fruchtblase. Ausgewachsener Fötus im Mutterleib. Beginn des Geburtsvorgangs, Eintritt der Fruchtblase in den Gebärkanal und Geburt werden beschrieben und dargestellt.

9982-1004279

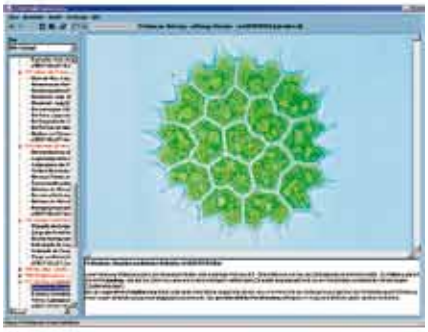




Nervensystem und Informationsübertragung Teil I

Einführende CD in das Nervensystem. Gesamtbild des Nervensystems des Menschen. Vorkommen typischer Nervenzellen im menschlichen Nervensystem, Feinbau des Neurons, Aufbau eines Nervs, motorische Endplatten, Gliazellen. Nervenzellen und -gewebe. Neuron, Ganglion, Zentren, Reflexbögen, Automatismen. Die Embryonalentwicklung des Nervensystems beim Menschen. Neuralplatte, Neuralrinne, Bildung und Schließung des Neuralrohrs. Die Darstellung der Entwicklung der verschiedenen Nervensysteme der Wirbellosen und der Wirbeltiere dienen dem Verständnis des menschlichen Nervensystems. Bildung des Neuhirns aus konzentrischen Wachstumsringen. Stammbaum des Furchenmusters der Großhirnrinde bei Säugern. Verbindung sensibler und motorischer Hirnnerven zu verschiedenen Körperbereichen. Entwicklung des Thalamus zur Schaltstation. Fortschreitende Konzentration und Differenzierung des Gehirns, seiner Teile und deren Beziehung zueinander. Steigerung der Organisationshöhe.

9982-1004280



Nervensystem und Informationsübertragung Teil II

Das zentrale, periphere und vegetative Nervensystem des Menschen. Bau und Funktion des Rückenmarks. Funktion von grauer und weißer Masse, Schema von Reflexschaltungen (Eigenreflex und Fremdreflex). Untersuchungen von Reflexen und Erkrankungen des Menschen. Polio, Syphilis, Sklerose, Querschnittslähmung. Embryonalentwicklung und hierarchischer Bau des Gehirns. Bau und Funktion von Hirnstamm, Groß- und Kleinhirn. Der Verlauf kennzeichnender sensorischer und motorischer Bahnen. Aufnahme, Leitung und Übertragung von Informationen. Untersuchungen von Reflexen und Erkrankungen des Menschen. Willkürliche und unwillkürliche Bewegungskontrolle. Das Gehirn ist Schalt- und Leitorgan zugleich, daher werden in einem besonderen Abschnitt Informationsaufnahme, -leitung und -übertragung behandelt: Das Ruhepotential an der Axonmembran und seine Änderung. Informationsübertragung am synaptischen Spalt. Synapsentypen. Erregungsfortpflanzung im Axon. Darstellung der Blutversorgung des Gehirns. Als Steuerorgan unseres Körpers ist das Gehirn zugleich auch sein größter Energieverbraucher. Die Blut-Hirn-Schranke. Hirnstamm, Nachhirn und Kleinhirn. Schädigungen des Gehirns (Badeunfall, Schlaganfall). Das vegetative Nervensystem, Antagonismus von sympathischem und parasympathischem Teil. Die Regulation der Körpertemperatur. Die Steuerung bei der Entleerung der Harnblase, Überträger- und Hemmstoffe an Synapsen und Endplatten

9982-1004281

Vererbung und Genetik des Menschen Teil I

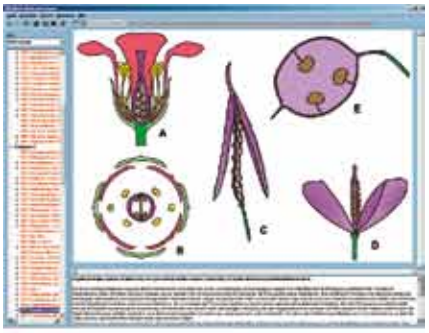
Grundlage für die beiden CD bilden die neuesten Erkenntnisse auf dem Gebiet der Humangenetik. Als Einführung werden Grundkenntnisse der formalen Genetik vermittelt, die durch vielfältige Beispiele aus der medizinischen Genetik illustriert und erläutert werden. Detaillierte Darstellung der Erbgänge: Autosomal dominanter Erbgang, autosomal rezessiver Erbgang, X-chromosomaler Erbgang, multifaktorielle und mitochondriale Vererbung. Teil 2 zeigt die verschiedenen Typen menschlicher Zellkulturen, die Darstellung des Geschlechtschromatins bei normaler und pathologischer Zahl der Gonosomen durch Analyse von Barr-Körpern, drumsticks und F-Bodies. Darstellung von Metaphase-Chromosomen nach verschiedenen Bandentechniken. Chromosomenaberrationen und ihre Ausprägung beim Träger. Sekundäre Chromosomenaberrationen nach exogener Clastogeneinwirkung und Repairdefekt. Beispiele aus der Tumorcytogenetik.

9982-1004283

Vererbung und Genetik des Menschen Teil II

Einführung in die Prinzipien der Molekulargenetik. Schwerpunkt ist die Anwendung der neuen Techniken in der medizinischen Genetik und genetischen Beratung. Weiterhin werden Aspekte der Populationsgenetik, Mutationen, Imprinting, Blutgruppensysteme und Tumorentstehung dargestellt. Das Stoffgebiet des letzten Teils umfasst: Prinzipien der genetischen Beratung und der vorgeburtlichen Diagnostik, Chorionzottenbiopsie und Amniozentese. Gründe für die Inanspruchnahme genetischer Beratung, fruchtschädigende Wirkungen auf den Feten, Risikoberechnungen, Blutsverwandtschaft, Verhaltensgenetik, und zahlreiche Bildbeispiele aus der Zwillingsforschung, Stammbäume von Merkmalsträgern.

9982-1004284



Zellenlehre und Molekularbiologie

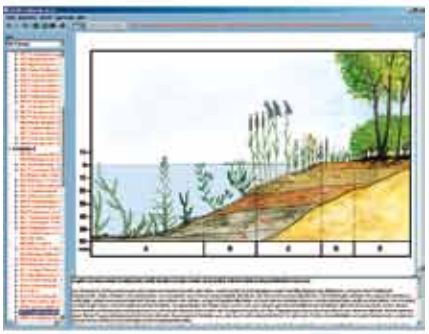
Im Rahmen der Cytologie und Zellbiologie sind Zellkerne und Chromosomen recht auffällige Strukturen. Ihre Rollen im Zellgeschehen, ihre Funktionen und Bedeutungen bei der Vererbung, bei Teilungen und molekularbiologische Aspekte werden veranschaulicht. Die vorliegende CD bringt umfangreiches Bild- und Textmaterial aus den vielfältigen Erscheinungsformen der Zellkerne und Chromosomen, Bilder zur Mitose und zur Polyploidie. – Typische Tierzelle und typische Pflanzenzelle. Lebende Zellkerne. Kernformen und Funktion. Riesenchromosomen. Polyploide Zellkerne. Feinstrukturen des Zellkerns. Chromosomenbau. Mitose. Individualität der Chromosomen. Chromosomenbau, Genkartierungen, Reduktionsteilung, Crossover und Chiasmen, Ausdehnung und Anordnung der Gene, Replikation, Keimbahn. Nachweis der stofflichen Struktur der Erbsubstanz. Strukturelle Eigenschaften der DNA. Identische Replikation als Ursache der Erbkonstanz. DNA, RNA und Proteinsynthese als Ursache der Merkmalsbildung. Genetischer Code und molekulare Mechanismen bei Mutationen. Fachdidaktische Leitgedanken: Zusammenhänge zwischen Struktur und Funktion auf molekularem Niveau. Erklärung genetischer Beobachtungen durch Eigenschaften und Reaktionen von Molekülen. Problematisierung der Ergebnisse durch Darstellung der Hypothesen, Methoden und Experimente, die zu den Ergebnissen führten.

9982-1004287

Mendelsche Gesetze, Modifikation und Mutation

Um die Gesetzmäßigkeiten der Vererbung erkennen zu können, ist es notwendig, Lebewesen miteinander zu paaren, die sich in bestimmten Merkmalen voneinander unterscheiden. Die ersten planmäßigen Kreuzungsversuche dieser Art hat der Augustinerpater Gregor Mendel in den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts im Garten seines Klosters in Brünn durchgeführt. Er kreuzte Erbsenrassen miteinander und verfolgte dabei den Erbgang einzelner Merkmale an jeweils Hunderten von Pflanzen durch mehrere Generationen hindurch. So fand er wichtige Zahlengesetze und gelangte dadurch zu grundsätzlichen Vorstellungen über das Wesen der Vererbung. Unter Variabilität versteht man alle Abänderungen bei Lebewesen, die, wenn sie nichterblich sind, ins Gebiet der Modifikabilität gehören, die erblichen Abänderungen dagegen werden als Mutationen bezeichnet. Es besteht kein Zweifel, dass Veränderungen der Erbinformation, also die Mutationen, die Evolution überhaupt erst ermöglicht haben.

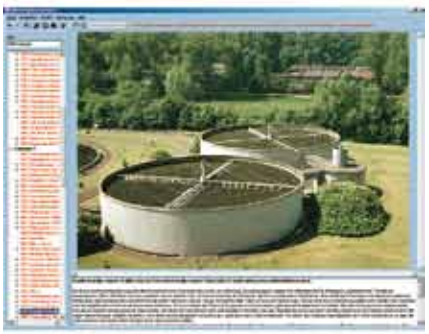
9982-1004290



Das Wunder der Tierzelle

Die Zelle ist der Grundbaustein aller Lebewesen. Bei Einzellern verrichtet sie alle jene Lebensvorgänge, für welche sich bei Vielzellern spezialisierte Zellen entwickelt haben: Muskelzellen können sich zusammenziehen, Drüsenzellen erzeugen ein Sekret, Sinneszellen nehmen Reize auf und wandeln sie in Erregungen um, Nervenzellen leiten Erregungen, Bindegewebszellen erzeugen eine interzelluläre Substanz, rote Blutzellen transportieren Sauerstoff, weiße bekämpfen Krankheitserreger, Geschlechtszellen dienen der Fortpflanzung und Vermehrung der Art. Die Vermehrung von Zellen geschieht durch Zellteilung. Zur Erhöhung der Wirksamkeit bilden gleichartige Zellen ein Gewebe. Verschiedene Gewebe arbeiten zusammen, um eine bestimmte Aufgabe zu erfüllen und bilden ein Organ. Die vorliegende CD führt auf anschauliche Weise in die Vielfalt der Zellen und Gewebe ein, die wir im tierischen bzw. menschlichen Körper finden.

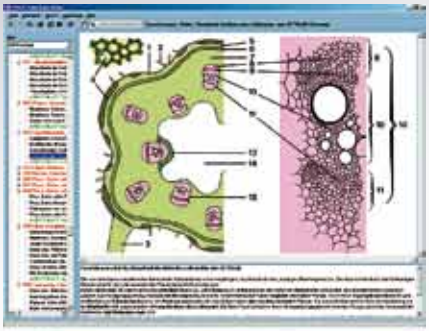
9982-1004289



Die Welt der Insekten

Mit über 1 Million Arten sind die Gliederfüßler die größte Tiergruppe auf unserer Erde. Sie besteht aus den Untergruppen Insekten, Spinnen, Tausendfüßler und Krebse. Gemeinsame Merkmale dieser Tiergruppe sind u.a. die gegliederten Beine und ein hartes Außenskelett aus Chitin, das den ganzen Körper wie einen Panzer umhüllt und ihm als Schutz und Stütze dient. Viele Liebhaber-Mikroskopiker beginnen ihr schönes Hobby mit der Betrachtung von kleinen Insekten und Teilen davon. Dies ist verständlich, denn Insekten sind fast allgegenwärtig und deshalb leicht zu bekommen. Die CD zeigt den großen Formenreichtum der Insekten und ihren Feinbau an Hand ausgewählter Beispiele.

9982-1004291



Tierkunde im Unterricht

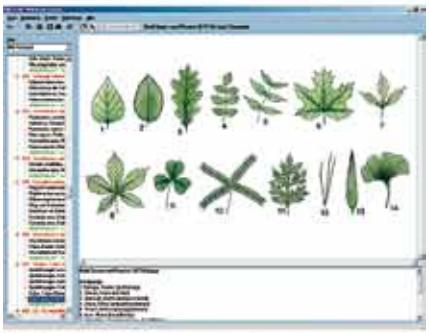
Morphologie, die Lehre vom Bau der Organismen und von der Lagebeziehung ihrer Organe, und Systematik, die Lehre von den Verwandtschaftsbeziehungen der Organismen und deren Anordnung in einem hierarchischen System, gehören zusammen. Ohne Morphologie und Systematik kann Biologie nicht sinnvoll betrieben werden. Rein dargeboten sind beide für Schüler langweilig. Setzt man jedoch Konstruktion, Funktion und Verwandtschaft sinnvoll miteinander in Beziehung, entwickelt sie auseinander und zeigt, wie eine systematische Einheit sich in die verfügbaren Habitate ausbreitet, also Radiation stattfindet, wenn ein bestimmter Bauplan „erfunden“ ist, dann werden diese „trockenen“ Lehren mit Leben erfüllt, interessant. Dazu einige Anregungen zu Bau- und Funktionsproblemen in der vorliegenden CD über das hierarchische System der Tiere. Die CD enthält eine Fülle von Farbfotos, Lebensbildern, detailreichen farbigen Zeichnungen der Baupläne der Tierklassen, sowie Mikro- und Makroaufnahmen, wobei alle Bilder wahlweise auch bildschirmfüllend dargestellt und ausgedruckt werden können.

9982-1004292

Das Wunder der Pflanzenzelle

Es gibt in der lebendigen Natur kaum Vielgestaltigeres als die vielen Formen, die Pflanzenzellen annehmen können. Je nach Aufgabe gibt es glattwandig symmetrische Füllzellen, mehrfach verzweigte Blatthaare, sternförmige Aerenchymzellen, ring- schrauben- oder netzförmig verstärkte Gefäßzellen, Schließzellen aus Spaltöffnungen, Speicherzellen mit Inhaltsstoffen und Kristallen, getüpfelte Holzzellen, Pollenzellen mit ihrer für jede Pflanze charakteristischen Oberflächenstruktur usw. Auch die blütenlosen Pflanzen zeichnen sich durch große Formenvielfalt aus: ein- und mehrzellige Grünalgen, Blaualgen, Goldalgen, Feueralgen, Jochalgen, besonders aber die Diatomeen mit ihrer vielgestaltigen Schalenstruktur sind von großem ästhetischem Reiz.

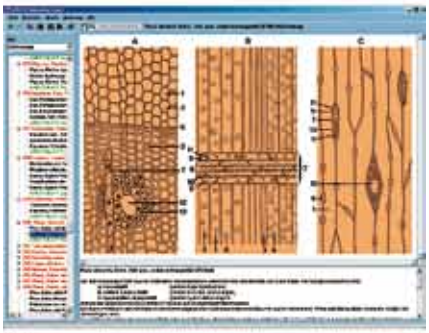
9982-1004293



Pflanzenkunde im Unterricht

Lernziel und Gestaltung dieser CD entsprechen den Vorgaben der CD 9982-1004292, bezogen auf die Pflanzenkunde. Pflanzliche Nahrungsmittel sind der Grundstock der Ernährung des Menschen. Da eine zunehmende Zahl unserer Schüler heute nur noch wenig Gelegenheit hat, Saat, Wachstum, Ernte und Verwendung der Nutzpflanzen draußen zu beobachten bzw. daran teilzuhaben, schließt die vorliegende CD eine Lücke. Die wichtigsten, bei uns im Ackerbau angebauten Nutzpflanzen sind systematisch zusammengestellt. Blütezeiten werden in römischen Zahlen gegeben. Kennzeichnende Aufnahmen, Angaben über Herkunft, Geschichte, Anbau und Verwendung der Pflanzen geben dem Lehrer reichlich Material in die Hand, um einen interessanten, abwechslungsreichen Unterricht zu gestalten.

9982-1004294



Die Biologie der Blüten und Früchte

Kennzeichen der höheren Pflanzen ist das Auftreten von Blüten und Früchten, deren komplizierter Aufbau unter dem Mikroskop interessante Beobachtungen ermöglicht. So werden bei manchen Pflanzen wie z.B. Nadelgehölzen männliche und weibliche Keimanlagen in verschiedenen Blüten gebildet. Die Samen- und Fruchtbildung geschieht im Hinblick auf die verschiedenen Möglichkeiten der Weiterverbreitung in den unterschiedlichsten Formen z.B. mit eßbarem Fruchtfleisch oder mit austrocknungsgeschützten Samenkörnern. – Die Blütenbiologie oder Blütenökologie untersucht und beschreibt die Wechselbeziehungen beim Bestäubungsvorgang zwischen Blüten und ihrer leblosen und lebenden Umwelt. Nach den äußeren Kräften, welche die Übertragung des Pollens vermitteln, unterscheiden wir wind-, wasser- und tierblütige Pflanzen. Unter diesen drei Möglichkeiten nimmt die Bestäubung durch Tiere als die vollendetste und häufigste Methode der Pollenübertragung den höchsten Rang ein.

9982-1004295

Pflanzenschäden und Pflanzenschutz (Nutzpflanzen)

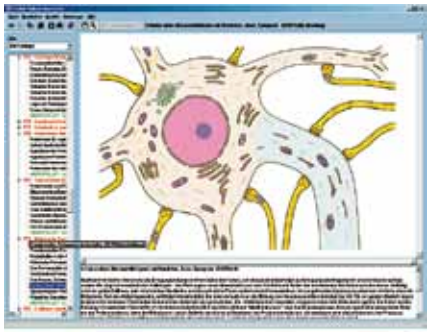
Seit der Mensch systematisch Landbau betreibt, muß er seine Kulturpflanzen gegen Schadorganismen „verteidigen“. Oft werden große Teile der Ernte durch Pflanzenschädlinge, vor allem verschiedene Pilze, gefährdet oder sogar vernichtet. Diese Pilze bilden zur Vermehrung und Verbreitung ungeheure Mengen von Sporen, die äußerst widerstandsfähig sind. Um gegen die Schädlinge gezielt vorgehen zu können, ist die genaue Kenntnis ihrer Lebensweise nötig. Die Bilder zeigen erkrankte und von Schädlingen befallene Kulturpflanzen, die für jeden Landwirt und Gartenfreund von Interesse sind. Die CD beschäftigt sich auch mit einem besonders erfolgversprechenden und zukunftsweisenden Aspekt des weltweiten Umweltschutzes: der biologischen Schädlingsbekämpfung. An allgemein bekannten oder leicht verständlichen Beispielen wird das Thema erläutert und die gezielte Anwendung nahegebracht.

9982-1004296

Unsere Umwelt, Gefährdung und Schutz

Durch die noch immer fortschreitende Technisierung fast aller Bereiche des Lebens und ihre Folgeerscheinungen, die häufig das natürliche Gefüge verändern, nimmt deren Gefährdung ständig zu. Ein umfassender Umweltschutz auf breitester Basis ist deshalb dringend erforderlich. Dieser Situation tragen auch die neugestalteten Stoff- und Lehrpläne aller Schularten Rechnung, indem sie die unterrichtliche Gestaltung des Themenkreises "Umwelt, Umweltgefährdung, Umweltschutz" vorsehen. Die CD soll diesen Unterricht anschaulich unterstützen. Sie zeigt an charakteristischen Beispielen aus den Bereichen Landschaft, Boden, Wasser und Luft, welche Vorgänge das natürliche Gefüge unserer Umwelt in bedrohlicher Weise verändern und wie den daraus resultierenden Gefahren begegnet werden kann.

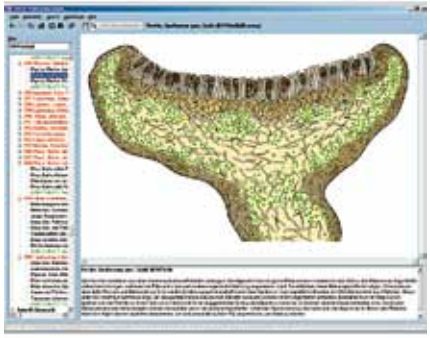
9982-1004285



Biotope und Ökosysteme

Naturbelassene Lebensräume werden immer seltener. Ihr Artenreichtum, die Problematik ihrer Erhaltung sowie die Wichtigkeit für das gesamte ökologische Gefüge auch unscheinbarer Kleinbiotope werden angesprochen und an charakteristischen Beispielen dokumentiert. Die vorliegende CD stellt sich die Aufgabe, die Tier- und Pflanzenwelt dieses Raums in typischen Einzelbeispielen vorzustellen, ihre Anpassungen aufzuzeigen und ihre jeweilige Stellung im Ökosystem darzulegen Dabei wurden auch die Detailaufnahmen nahezu alle am Standort photographiert, um eine größtmögliche Authentizität zu gewährleisten. Die Erläuterungstexte geben ausführliche Erklärungen zur Biologie der einzelnen Arten sowie zur Entstehung und Ökologie der Lebensräume. – Tier- und Pflanzenwelt der Ökosysteme Weiher und Teich: Tümpel, Moor, Hochwald, Mattenregion der Hochgebirge und Wattenmeer.

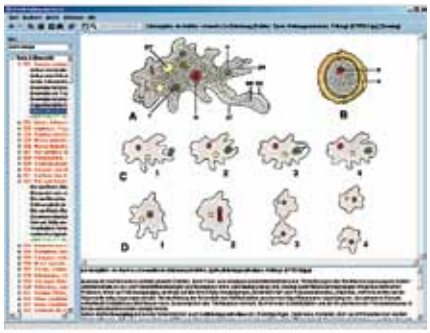
9982-1004288



Das Leben im Wasser

Die faszinierende Welt im Wasser eröffnet erst unter dem Mikroskop ihre ganze Vielfalt. Welch interessante Lebewesen bereits in einem Wassertropfen aus einem Tümpel oder Teich zu finden sind, kann man beim Betrachten der Bilder dieser CD erkennen. Es ist wie ein Blick in eine neue und wunderbare Welt: in die faszinierende und unwahrscheinlich formenreiche Welt der kleinsten Lebewesen. Das Staunen über das mit bloßem Auge nicht Sichtbare, die Freude an den phantastischen Kleingebilden der Natur sind Ausgang und Hilfe zur Gestaltung eines interessanten und erfolgreichen Unterrichts. Gleichzeitig bilden diese winzigen Tiere und Pflanzen den Anfang einer Nahrungskette, die sich über Kleinkrebse und größere Wassertiere bis hin zum Menschen fortsetzt. Das Zusammenspiel der kleinsten einzelligen Organismen bis zum Fisch ist anfällig für geringste Störungen wie z.B. Änderungen der Wassertemperatur oder des Sauerstoffgehaltes.

9982-1004289



Weitere Interaktive CD-Rom für Schule und Selbststudium

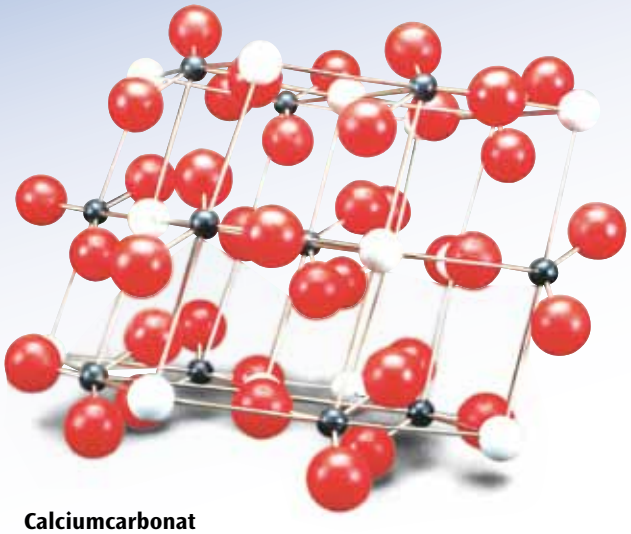
9982-1004298	**Der Schutz unserer Gewässer**
9982-1004299	**Ursprung des Lebens und Evolution**
9982-1004300	**Embryologie und Entwicklung**
9982-1004301	**Evolution exemplarisch**
9982-1004302	**Anatomie der Blütenpflanzen**
9982-1004303	**Anatomie der Blütenlosen Pflanzen**
9982-1004304	**Parasiten und Krankheiten des Menschen**
9982-1004305	**Der Wald als Lebensraum**
9982-1004306	**Die Welt der Schmetterlinge**
9982-1004307	**Unsere Speise- und Giftpilze**
9982-1004308	**Heil- und Giftpflanzen**
9982-1004309	**Kunstformen der Natur – Die Welt des Kleinsten**
9982-1004310	**Die Struktur der Materie Teil I: Grundlagen**
9982-1004311	**Die Struktur der Materie Teil II: Gesteins- und Mineralkunde**

9982-1004881
ISBN 978-3-8294-0001-5

CD-ROM Histopathologie, Englisch (Macintosh/Windows)

Diese weltweit neue Art eines histologischen Kurses vereint auf äußerst praktische Weise die Betrachtung mikroskopischer Bilder mit gesprochenen Erläuterungen. Sie sind Medizinstudent? Dann begleitet Sie das Programm durch den gesamten Kurs der Histopathologie. Sie sind erfahrener Praktiker? Dann ist diese CD-ROM für Sie das ideale Instrument zur Auffrischung Ihres Grundwissens.

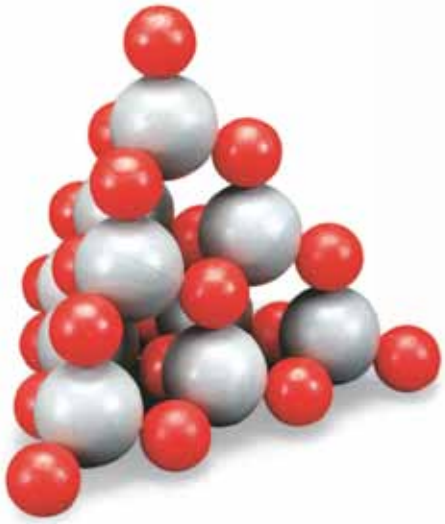
9982-1004881



Calciumcarbonat
9982-1002530

Kohlenstoff-Kohlenstoff-Bindungen
9982-1002526

Graphit
9982-1002522



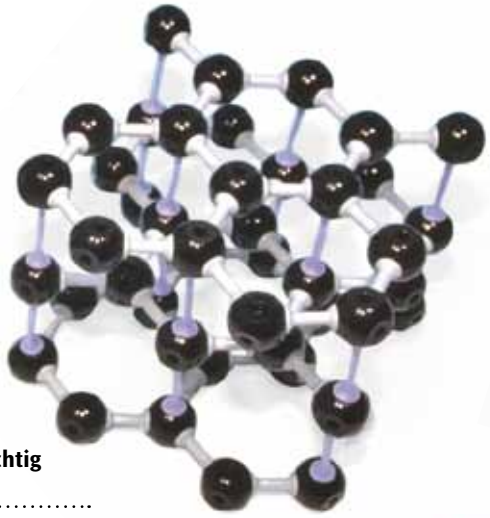
Siliziumdioxyd
9982-1002528

Weitere Informationen erhalten Sie unter: www.3bscientific.com

Natriumchlorid
9982-1002521

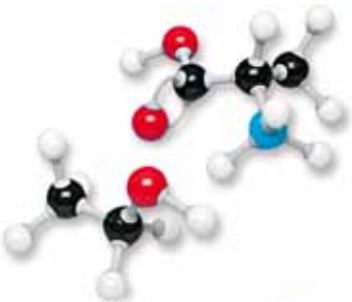
Lehrer-Set Anorganische/Organische Chemie
9982-1005279

Molekular-Basis-Set
9982-1005051



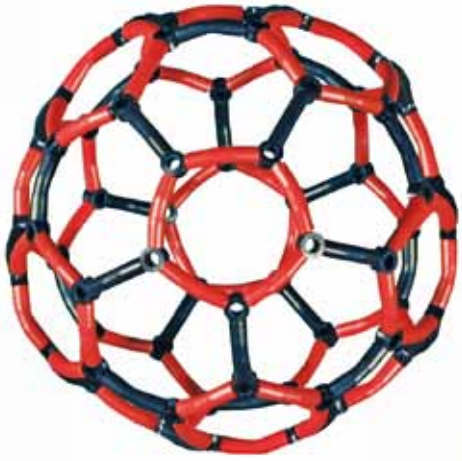
Graphit-Set, dreischichtig
9982-1005283

Diamant-Set
9982-1005282



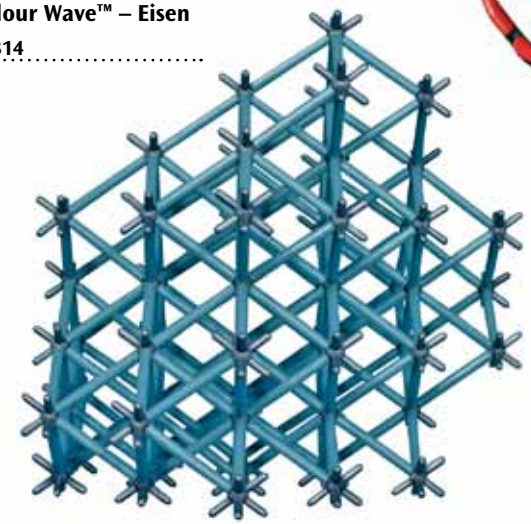
Schüler-Set – Anorganische/Organische Chemie
9982-1005291

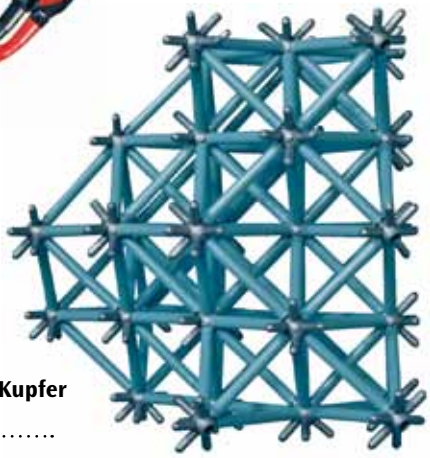
Klassen-Set – Anorganische/Organische Chemie
9982-1005306



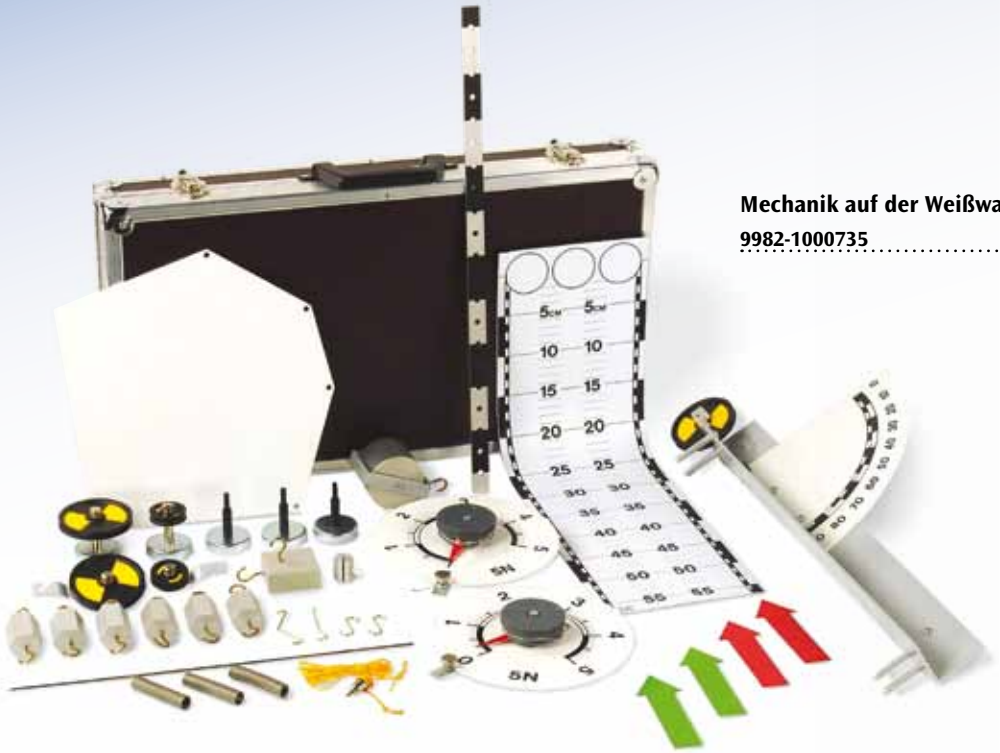
Orbit™ Colour Wave™ – C60-Kohlenstoffmolekül: Fulleren
9982-1005311

Orbit™ Colour Wave™ – Eisen
9982-1005314

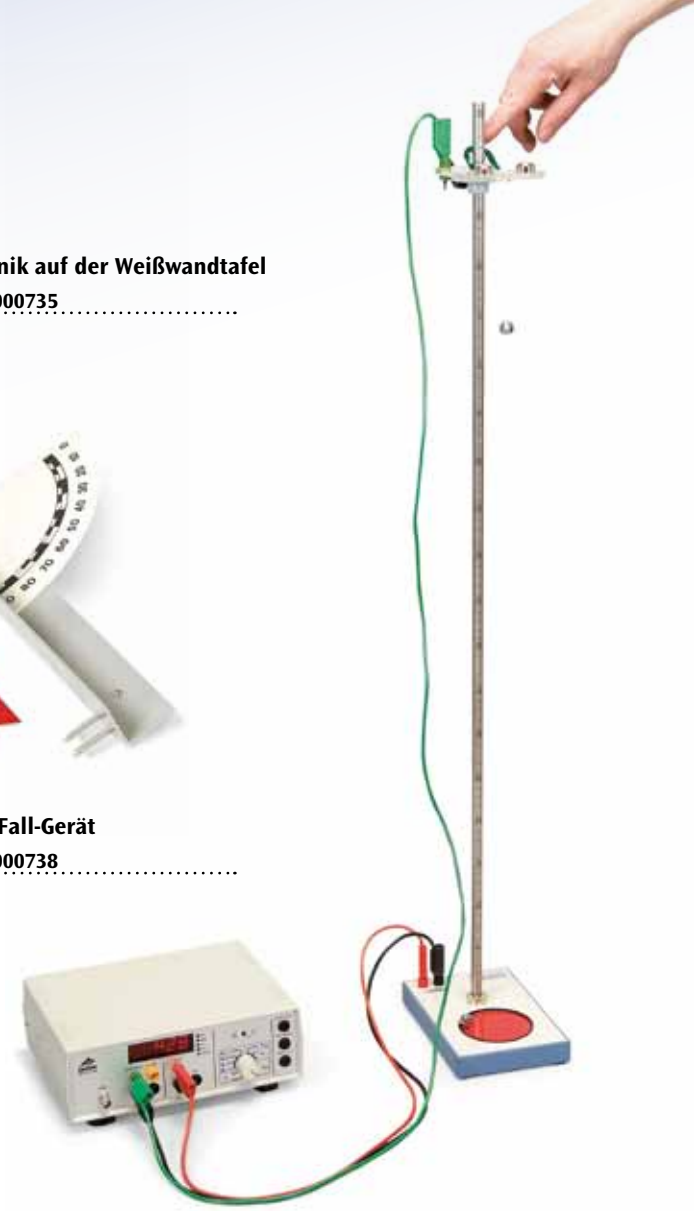




Orbit™ Colour Wave™ – Kupfer
9982-1005316



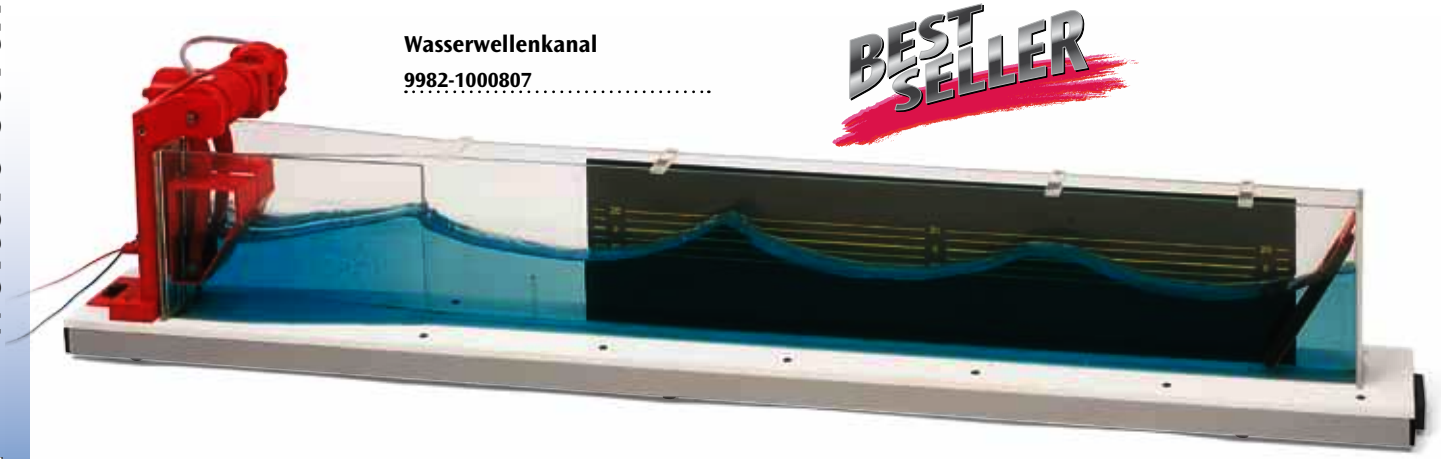
Mechanik auf der Weißwandtafel
9982-1000735



Freier-Fall-Gerät
9982-1000738

Wasserstromliniengerät
9982-1006784

Weitere Informationen erhalten Sie unter: www.3bscientific.com



Wasserwellenkanal
9982-1000807

BEST SELLER

Franck-Hertz-Experiment

Betriebsgerät für Franck-Hertz-Experiment (230 V, 50/60 Hz)

9982-1012819

Betriebsgerät für Franck-Hertz-Experiment (115 V, 50/60 Hz)

9982-1012818

BEST SELLER

NEU

Fadenstrahlröhre T

9982-1008505

Betriebsgerät Fadenstrahlröhre

9982-1009948

Weitere Informationen erhalten Sie unter: www.3bscientific.com

Elektronenablenkröhre D

9982-1000651

Gerätesatz „Wellenoptik mit dem Laser“

9982-1003053

Moonhopper®
Kinder im Gleichgewicht.
9982-1003720

Moonhopper® Sport für Erwachsene
Der Moonhopper für Erwachsene – mit extra stabiler Platte
9982-1003733

Redondo® Ball

Art.-Nr.	Farbe	Gewicht / Größe
9982-1003695	blau	0,14 kg / Ø 22 cm
9982-1003696	rot	0,16 kg / Ø 26 cm

Weitere Informationen erhalten Sie unter: www.3bscientific.com

Powerband, 5 m

Art.-Nr.	Farbe	Breite / Stärke
9982-1003716	grün	15 cm, leicht
9982-1003718	violett	15 cm, stark
9982-1003719	rot	15 cm, extra stark

ABS® Power Gymnastikball

Art.-Nr.	Farbe	Ø
9982-1003697	rot	45 cm
9982-1003698	grün	45 cm
9982-1003700	blau	45 cm
9982-1003701	silber	45 cm

45 cm – 75 cm

Produkt	Seite
A	
Additive Farbmischung, Schülergerät	129
Agar	139
Agarose	135
AIDS-Virus (HIV)	149
Aminosäuren-Set, Molekülmodell	145
Analysewaage	114
Anatomische Modelle, Mensch	10-47
Anenometer	119
Aneroid-Barometer	117
Anomalie des Wassers	124
Anthropologische Schädel	47
Antibiotikatestringe	139
Apfelblüte	59
Arm, Muskel	26
Arterie und Vene	42
Arteriosklerose-Modell	42
Atommodell nach Bohr	141
Aufbewahrungskasten für Objektträger	109
Auge, 3B MICRO*anatomy*™	37
Augen-Modelle	36-37
B	
Bakteriologisches Starterkit	139
Bandscheibenvorfall	20
Barometer	119
Basic Billy	147
Basic Life Support Simulator	147
Bau und Funktion der DNA	142-143
Bauchspeicheldrüse, Leber mit	43
Bechergläser	110
Becken-Medianschnitte	22
Becken-Skelette	22
Begleitbuch zur Schulserie	85
Bein, Muskel	26
Biochemie	144-146
Blattstruktur, Blockmodell	60
Blutdruckbox	122
Blutdruckmessgerät	127
Blutgruppenbestimmung	128
Bluthochdruck-Modell	42
Blutkreislauf-Funktionsmodell	42
Blutuntersuchung	128
BONE*like*™	17, 21
Botanik, Mikropräparate	91-93
Bronchialbaum -Modelle	40
C	
CD-ROM	86, 166-171
Chemische Grundlagen	141-146
Computergestützte Messgeräte	120-122
Cortisches Organ	38
D	
Deckgläser	109
Diffusion	138
Digitalkameras für Mikroskope	80
DNA-Experimente	134-136, 138
DNA-Extraktion aus der Zwiebel	138
DNA-Leiter, 100 bP	135
DNA-Modelle	142-143
Doppelhelix	142-143
Drahtsiebkescher	126
Drigalski-Spatel	139
Drogenaufklärung	150-151
Druckausgleich im Mittelohr	38
Dünnschichtchromatografie	140
E	
ECOLABBOX	124
Eidechsen	51
Einkeimblättrige Pflanzen	56
Einzel-Mikropräparate	96-97
EKG/EMG-Box	122
Elektrophoresekammer	114
Elektrophoresestation	114
ELISA-HIV/-Aids-Test	128
Ellbogengelenk	23-24
Embryologie, Mikropräparate	93-94
Embryo-Modelle	45
Empfängnisverhütung	148-149
Endokrines System	152
Entenskelett	52
Enzyme	133
Eppendorf-Spitzen	111
Erbse	58
Erregungsleitung in Nervenfasern	132
ERste Hilfe	147
Experimente	123-140
F	
Familienplanung, Schulungsmodell	148
Färbekasten nach Schiefferdecker	109
Fasanskelett	52
Fett, Molekülmodell	145
Fetus-Modelle	45
Fetus-Schädel	16
Feuersalamander	51
Fischskelett	49
Flügel und Federn einer Taube	52
Fortpflanzung & Entwicklung	45-46
Fotosynthese	133
Freilanduntersuchung	124-126
Frösche	50
Funktionsmodelle	19
Fußformen von Säugetieren	24, 37, 38, 53
Fuß-Skelett	14
G	
Gallenblase, Leber mit	43
Gänseskelett	52
Gastec Gasdetektor	123
Gebisse	32-33
Gehirn-Modelle	33-34
Gehörknöchelchen	38
Geladepuffer	135
Gelelektrophorese	114
Gelenke	23-24
Genetik	62, 134-135, 137-138
Genetischer Fingerabdruck	135
Geschmacksverstärker, Experiment	140
Gesteinsdünnschliffe	95
Gewebestruktur der Hahnenfußwurzel	60
Gewebestruktur des Sonnenblumenstamms	60
Gläserne Zelle	61
Glukose, Molekülmodell	145
Gorillaschädel	55
H	
Haarhygrometer	119
Halswirbel, BONE*like*™	21
Handschuhe, Vinyl	112
Hand-Skelett	14
Handstruktur-Modell	14
Harnapparat-Modelle	44
Hasenskelett	53
Hautkrebs-Modell	39
Haut-Modelle	39
Herz-Modelle	41-42
Histologie, Mikropräparate	87-88
Histopathologie, CD-ROM, englisch	171
Holzbock	48
Honigbiene	49
Hüftgelenk	23-24
Hühnerskelett	52
Hundebein	54
Hundeschädel	54
Hundeskelett	54
I	
Impföse	139
Insekten	48-49
Interaktive CD-Roms	166-171
Interface 3B NET*log*™	121
IUP-Übungsmodell	148
K	
Kameras	78-80
Kamille	57
Kartoffelblüte	59
Katzenschädel	54
Katzenskelett	54
Kehlkopf-Modelle	40-41
Keimesentwicklung	46
Kescher	126
Kirschblüte mit Frucht	59
Kniegelenke	23-24
Knochenstruktur-Modell, 3B MICRO*anatomy*™	13
Kondom-Übungsmodelle	148
Kopf-Modelle	32
Kreislauf	42
Kreuzbein mit Steißbein	20
Kröten	50
L	
Laborgeräte	113-116
Laborkittel	112
Labormaterial	110-112
Laser Pointer	160
Laserraybox	130
Leber, 3B MICRO*anatomy*™	43
Leber-Modelle	43
Lehrtafeln, anatomisch und pathologisch	154-160
Lehrtafelständer	160
Lehrtafelstatif	160
Lendenwirbel-Modelle	20
Lernkärtchen	165
Löwenzahn	57
Lungen-Modelle	40-41
Lupen	83
Lurche	50
Luxmeter	118
M	
Magen-Modelle	43
Magnetrührer	113
Mäuseskelett	53
Medizinische Poster	154-165
Meiose-Modell	62
Menschliche Zelle	61
Menstruationszyklus	152
Messgeräte	118-122
Messpipetten	111
Messzylinder	110
Methylenblau-Färbekonzentrat	135
MICRO*anatomy*™-Modelle	13, 26, 37, 42, 43
Mikrobiologie	139
Mikroliterpipette	111
Mikropipetten	111
Mikropräparate	84-97
Mikroskope	63-77
Mikroskopie	63-83
Mikroskopierschere	110
Mikrozentrifuge Piccola	113
miniDNA™- Molecularmodelle	142
Mini-Gelenke	24
Mini-Skelette	13

Produkt	Seite
Mini-Torsi	31
Mini-Wirbelsäule	19
Mitochondrien-DNA-Analyse	136
Mitose-Modell	62
Molekülmodelle	142-146
Morphologie	56-60
Mörser + Pistill	111
Motoneuron-Diorama	35
Multimedia-Pakete	98-107
Muskelarme	26
Muskelbein	26
Muskelfaser, 3B MICRO*anatomy*™	26
Muskelfiguren	25-26
N	
Nagetiere	53
Nasen-Modelle	40
Nebenniere, Niere mit	44
Nephron	44
Nervenphysiologie	35, 132
Nervensystem	35
Nervenzelle	35
NET*log*™	121
Netzgerät für Elektrophorese	114
Newton'sche Farbenscheibe	129
Nieren-Modelle	44
O	
Objektträger	109
Ohr-Modelle	38
Ökologie und Umweltschutz, Mikropräparate	94-95
Ökotest Wasserlabor	125
Öltestpapier	125
Orang-Utan-Schädel	55
Organische Chemie	144
Osmose	138
Overheadprojektor	116
P	
Parasitologie & Krankheitserreger, Mikropräparate	90
Pasteurpipetten	109
PCR	113, 136
PCR-Experiment	136
PCR-Maschine	113
Peleusball	111
Petrischalen	111
Pferdefuß	54
Pferdeschädel	55
Pferdeskelett	55
Pflanzenphysiologie	133
Pflanzenstängel, Querschnitt	60
Pflanzliche Zelle	60
pH-Indikatorpapier	125
pH-Indikator-Teststäbchen	125
Phosphatase	133
Photosynthese, Gerätesatz	133
Pinzette	110
Planktonnetz	126
Plastinate	48
Polymerase Kettenreaktion	136
Poster, anatomisch und pathologisch	154-165
Präparatemappe	109
Präparierbestecke	108
Präparierinstrumente	111
Probennehmer	126
Pulsmessgerät	127
R	
Raps	58
Rattengehirn	34
Rattenschädel	53
Rattenskelett	53
Reagenzgläser	111
Regenmesser	119
Reliefmodelle	152-153
Replikationsstempel	139
Reptilien	51
Rhesusfaktor	128
Richtiges Heben, Demonstrationsfigur	20
Rinderfuß	54
Rinderschädel	54
Rinderskelett	54
RNA-Modell	143
Rückenmark-Modell	35
S	
Sauerstoff-Testset	125
Säugetiere	53-55
Schädel, Mensch	15-17, 47
Schädel, Säugetier	53-55
Schafschädel	55
Schafskelett	55
Schallpegelmesser	118
Scharbockskraut	58
Scheibenplastinate	48
Scheiben-Torso	31
Scheidenkondom-Übungsmodell	148
Scheren	110
Schieferdecker Färbekasten	109
Schimpansenschädel	55
Schlangen	51
Schlüsselblume	58
Schmetterling	48
Schulserien, Mikropräparate	84-85
Schultermodell	21
Schutzbrille	112
Schutzhandschuhe	112
Schwangerschaftsbecken	45
Schwangerschaftsserien	45
Schweinefuß	54
Schweineschädel	54
Schweineskelett	55
Sensoren	122
Sexualaufklärung	148-149
Sichelzellanämie	134
Sinnesorgane	36-39
Sinnesphysiologie	129-131
Sinnesphysiologie-Gerätesatz	131
Skalpelklinge	110
Skalpellgriff	110
Skelette, Mensch	10-13
Skelette, Tier	49, 52-55
Software	166-171
Sonde	110
Sonnenblume	56
Spirometer	127
Spritzflaschen	111
Stäbe für Lehrtafeln	154
Stammesgeschichte	47
Stan, Klassik-Skelett	10
Standzylinder	110
Staubschutzhülle für Skelette	11
Stethoskop	127
Stieleiche	59
Stoppuhr	118
T	
TAE-Puffer	135
Tageslichtprojektor	116
Taubenskelette	52
Teleskopstange	126
Testsets	125
Thermocycler	113
Thermometer	117
Tierische Zelle	60
Timer	118
Torso-Foliensatz	27
Torso-Guide	27
Torso-Modelle	27-31
Tulpe	56
U	
Umkehrbrille	131
V	
Venenklappen in Funktion	42
Verdauungstrakt	43
Vergleich der Wirbelsäulen	19
Verhütungsmittelkoffer	149
Vögel	52
W	
Waagen	115-116
Wandkarten	161-165
Wasser, Experimente	124, 125
Wasserbad digital	113
Wasserkescher	126
Wasserschöpfbecher	126
Wasseruntersuchung	124
Weizenblüte	56
Wetter	119
Wetterstation, drahtlos	119
Wiederbelebungssimulator	147
Wiesensalbei	57
Wirbelmodelle, Mensch	20-21
Wirbelsäulen, Mensch	18-19, 21
Wirbelsäulenstativ	18
Wirbeltiere	50-55
Wurzelabsorptionszone, Reliefmodell	60
Z	
Zähne, Mensch	32-33
Zahnerkrankung	33
Zahnformen von Säugetieren	53
Zahnpflegemodell, riesig	33
Zecke	48
Zellbiologie	60-62
Zellbiologische Modelle	60-62
Zellenlehre, Mikropräparate	93-94
Zellstruktur eines Blattes, Reliefmodell	60
Zellteilung	62
Zentrifuge, klein	113
Zoologie, Mikropräparate	89-90
Zweikeimblättrige Pflanzen	56-59
Zwölffingerdarm, Leber mit	43

3B Scientific Geschichte

Die internationale 3B Scientific Unternehmensgruppe ist der weltweit größte und erfahrenste Hersteller anatomischer Lehrmittel. Die älteste Fertigungsstätte nahm ihre Produktion bereits 1819 in Budapest, Ungarn, auf. Der stetig wachsende Erfolg von 3B Scientific ist das Ergebnis globaler Expansion, basierend auf der Herstellung und dem Vertrieb hochwertiger medizinischer und naturwissenschaftlicher Lehrmittel zu fairen Preisen. Der international registrierte Markenname 3B Scientific® ist in den Bereichen Wissenschaft, medizinische Ausbildung und Patientenaufklärung in über 100 Ländern weltweit vertreten. Die Produktlinie umfasst eine große Bandbreite an Physik- und Biologieprodukten sowie anatomischen Modellen, Software und Lehrtafeln, medizinischen Simulatoren, Akupunkturnadeln und weiteren Therapieprodukten. Die ausgezeichnete Qualität von Service, Produkten und organisatorischen Abläufen ist nach DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert. Dieser offizielle Schritt zum Qualitäts-Management unterstreicht den fortlaufenden Prozess von Innovation, Produktverbesserung und Kundenorientierung, der mit dem Markennamen 3B Scientific® assoziiert wird.

Und dafür steht 3B: ***Best Quality Best Value Best Service***

1819 Gründung von Calderoni in Budapest, Ungarn

1912 Gründung der Lehrwerkstätten des Deutschen Hygienemuseums, Dresden

1948 Gründung der Paul Binhold Lehrmittelfabrik in Hamburg

1950 Produktion des ersten Kunststoffskeletts

1952 Eröffnung der ersten Skelettfabrik

1963 Neuer Sitz im Rudorffweg, Hamburg

1965 Einführung der Torso Produktlinie

1970 Einführung des Binhold Firmenlogos

1979 Start des Exports von anatomischen Modellen in die USA

1983 Beginn der Spritzgussproduktion von Skelett-Teilen

1986 Ergänzung des Sortiments um Pflegesimulatoren

1988 Start des Exports von anatomischen Modellen nach Japan

1991 Gründung der DHM Lehrmittelfabrik GmbH in Dresden

1993 Kauf von Calderoni und Gründung von Biocalderoni in Ungarn

1995 Gründung von American 3B Scientific in Atlanta, USA

1996 Neues Logo für die 3B Scientific Gruppe

1997 Gründung von Nihon 3B Scientific in Niigata, Japan

1998 Gründung von France 3B Scientific in Bartenheim, Frankreich

1998 Verschmelzung der Paul Binhold Lehrmittelfabrik GmbH und der DHM Lehrmittelfabrik zur 3B Scientific GmbH

1999 Gründung von China 3B Scientific in Suzhou, China

2000 Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001

2001 Einführung des umfangreichen 3B Scientific® Physiksortiments

2002 Gründung von Italia 3B Scientific in Bologna, Italien

2003 Gründung von España 3B Scientific in Valencia, Spanien

2003 Gründung von UK 3B Scientific in Weston-super-Mare, England

2004 Exklusiv-Vertrieb von SEIRIN® Akupunkturnadeln in Europa

2004 Kauf der ELWE Didactic GmbH, Klingenthal

2005 Gründung von Russia 3B Scientific in St. Petersburg, Russland

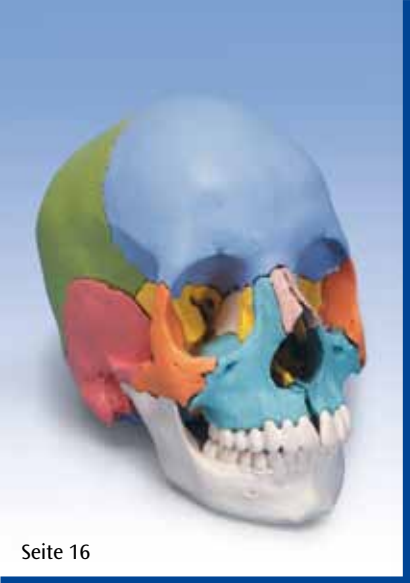
2005 Kauf der Marke TELTRON® mit dazugehöriger Fertigung

2006 Gründung von Brasil 3B Scientific in Joinville, Brasilien

2007 Gründung von Thai 3B Scientific Co. Ltd. in Bangkok, Thailand

2009 Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001:2008

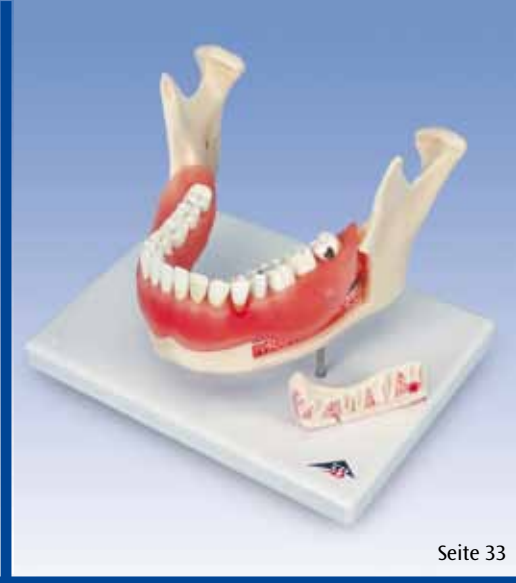
2011 Einführung von SAP als Unternehmenssteuerungs-Software



Seite 16

Seite 142

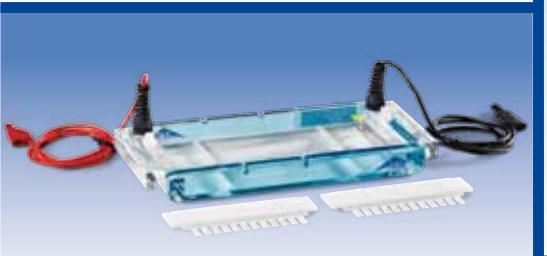
Seite 31



Seite 33

Seite 46

Seite 147



Seite 114

Seite 10

Seite 58

Seite 60